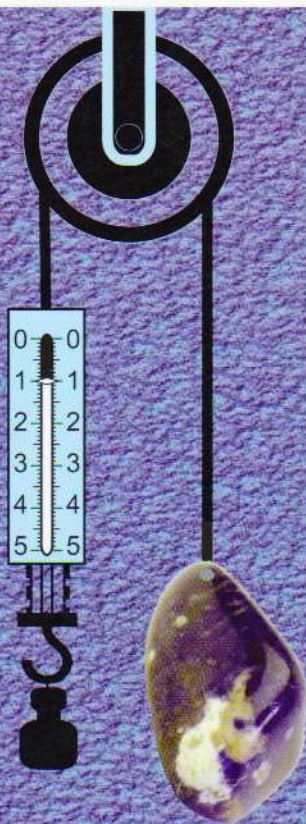
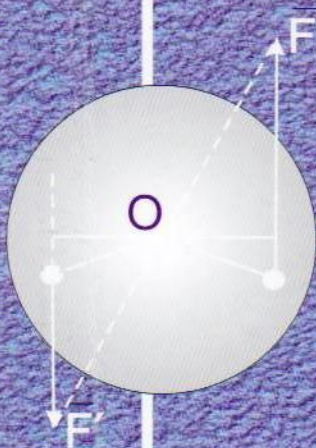


ՖԻԶԻԿԱՅԻՉ

ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԻ
ՍՏՈՒԳՄԱՆ
ԱՌԱՋԱՊՐԱՆՔՆԵՐ

ԿԱՍ I



ԵՐԵՎԱՆ 2008

Ձեռնարկը երաշխավորվել է տպագրության
«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիրի
բնագիտական ուսումնական
կենտրոնի խորհրդի կողմից

Կազմող՝ Գայանե Մխիթարյան

Ֆ 524 Ֆիզիկայից գիտելիքների ստուգման առաջադրանքներ.
Մեթոդական ձեռնարկ / I մաս. Եր.:
Հեղինակային հրատարակություն, 2008. – 112 էջ:

«Ֆիզիկայից գիտելիքների ստուգման առաջադրանքներ»
ձեռնարկը մեզանում առաջին փորձերից է՝ ուղղված միջին
դասարաններում ֆիզիկայից սովորողների գիտելիքների
զննարկմանը: Այն չի հավակնում խնդիրն ամբողջությամբ
լուծելու: Ձեռնարկը կարող է այս փուլում օգտակար լինել
ուսուցչին, աշակերտին, ծնողին:

ԳՄԴ 74.265.1

ISBN 978 - 9939 - 53 - 251 - 6

© Գայանե Մխիթարյան, 2008թ.

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիրի բնագիտության ուսումնական
կենտրոնում փորձարկվում են ֆիզիկայից սովորողների գիտելիքների
զննարկման մեծ խումբ թեստ-առաջադրանքներ:

Ներառելով ծրագրային ամբողջ նյութը՝ ներկայացվող ձեռնարկը փորձ
է՝ ի մի հավաքելու այսօրվա հիմնական դպրոցի 7-9-րդ դասարաններում
գիտելիքների ստուգմանն ու զննարկմանն ուղղված թեստ-խնդիր-
առաջադրանքները:

Ձեռնարկի ստեղծման ընթացքում օգտվել ենք խնդիրն առնչվող բազ-
մապիսի գրականությունից: Հատկապես առանձնացնում ենք «Проверка
знаний учащихся по физике 6-7» (А.В. Постников, Москва «Просве-
щение» 1986г.) գիրքը:

Ավելորդ չենք համարում ասել, որ հենց այս գիրքն է մեզ հուշել ստեղծելու
նմանատիպ ձեռնարկ, ավելին՝ գրքի խումբ առաջադրանքներ տեղադրել
ենք մեր ձեռնարկում:

Մեր խորը ակնածանքը ուղղելով Պոստնիկովին՝ ձեռնարկում թարգմա-
նաբար ներկայացնում ենք նաև նրա ուղերձը ուսուցչին:

Ուսուցչին՝ ձեռնարկի օգտագործման մասին

Ձեռնարկը նախատեսված է հիմնական դպրոցի VII – IX դասարաններում ֆիզիկայից սովորողների գիտելիքների ընթացիկ ստուգման համար: Ձեռնարկը կազմված է առաջադրանքներից, որոնցից յուրաքանչյուրը երկու-երեք դասաժամի նյութ է ընդգրկում: Յուրաքանչյուր առաջադրանք պարունակում է 3-ից 10 հարցեր, որոնք դասավորված են բարդության աստիճանի աճման կարգով: Ամեն հարցի համար տրված են երեքից հինգ պատասխաններ: մեկը (հազվադեպ՝ երկուսը) ճշգրիտ է, իսկ մնացածները թերի են, պարունակում են անճշտություններ կամ սխալ են: Սխալ պատասխանների մեծ մասը աշակերտների տիպական կամ հավանական սխալներն են: Նպատակ ունենալով ապահովել աշխատանքների ինքնուրույն կատարումը՝ առաջադրանքների մեծ մասը բերված է մոտավորապես նույն բարդության՝ չորս տարբերակներով:

Առաջադրանքները կազմված են տարբեր նշանակություն ունեցող հարցերից: Դրանց մի մասը նախատեսված է տեսական նյութի յուրացումը ստուգելու համար, մյուսները՝ խնդիրներ լուծելու, ծրագրային լաբորատոր աշխատանքների կատարելու, չափիչ սարքերից օգտվելու, էլեկտրական սխեմաներ և գրաֆիկներ կարդալու գործնական հմտությունները ստուգելու:

Հարցերը և պատասխանները համարակալված են: Դա թույլ է տալիս ձեռնարկը օգտագործել պատասխանների թվային կոդավորմամբ մուտք ունեցող տեխնիկական միջոցներով գիտելիքների ստուգման համար: Կարող են օգտագործվել նաև ստուգման պարզագույն ձևեր՝ պերֆոկարտաներ, ստուգման թերթիկներ և այլն:

Ձեռնարկում տրված են նաև ճիշտ պատասխանները: Ուսուցիչը կարող է այն օգտագործել սովորողների կատարած աշխատանքների արդյունքների ստուգման, նաև՝ մի շարք ստուգող սարքերում ճիշտ պատասխանների կոդավորման համար:

Առանձին առաջադրանքներ այնպիսի ծավալ ունեն, որ դասի ընթացքում գիտելիքների ստուգմանը սովորաբար հատկացվող ժամանակամիջոցում միջին արագությամբ աշխատող աշակերտը չի կարող ամբողջ ծավալով դրանք կատարել: Առաջադրանքների մեծ ծավալը հնարավորություն է տալիս մի դեպքում՝ լրիվ զբաղեցնել գիտելիքների ստուգմանը հատկացվող ամբողջ ժամանակամիջոցը ուժեղ աշակերտների համար, մյուս դեպքում՝ ուսուցչին տվյալ աշխատանքի համար հարցերի ընտրության հարցում որոշակի ազատություն է տալիս: Հարցերի մի մասը կարելի է տեղափոխել հաջորդ դաս կամ ընդհանրապես բաց թողնել:

Աշխատանքը առաջարկելիս ուսուցիչը չպետք է սահմանափակի առաջադրանքի ծավալը. յուրաքանչյուր աշակերտ պատասխանում է այնքան

հարցերի, որքան կարողանում է: Սահմանափակվում է միայն առաջադրանքի կատարման համար հատկացվող ժամանակը, որը չպետք է գերազանցի 15 րոպեն:

Որոշ հարցեր և խնդիրներ կարող են օգտագործվել առանձին թեմաներից և ծրագրային բաժիններից՝ ստուգողական աշխատանքներ կազմելու համար: Դրանք ընտրվում են մի քանի առաջադրանքներից, վերահամարակալվում, ներկայացվում հետևյալ տեսքով.

Տարբերակ 1

- | | | |
|------------------|------------|----------|
| 1. առաջադրանք 8 | տարբերակ 2 | հարց III |
| 2. առաջադրանք 10 | տարբերակ 3 | հարց II |
| 3. առաջադրանք 11 | տարբերակ 1 | հարց VII |

Եթե որպես ստուգման տեխնիկական միջոցներ օգտագործվում են պերֆոկարտաներ կամ ստուգման թերթիկներ (դրանց նկարագրությունը տրված է ստորև), ապա աշխատանքների արդյունքների վերլուծությունը սովորաբար կատարվում է հաջորդ դասին: Իսկ եթե գիտելիքների ստուգումը կատարվում է տեխնիկական միջոցների կիրառմամբ, ապա արդյունքները քննարկվում են աշխատանքը ավարտելուց անմիջապես հետո:

Բարդ հաշվարկներով խնդիրների լուծումները կատարվում են տետրերում, և պատասխանները գրանցում ստուգման տեխնիկական միջոցներում: Ցանկալի է մի քանի աշակերտների տետրերը ստուգել, համոզվել արդյունքի հավաստիության մեջ և պարզել դրա ստացման եղանակը:

Աշակերտներին անհրաժեշտ է վարժեցնել՝ հիմնավորելու պատասխանների իրենց ընտրությունը: Դա կօգնի, որ աշակերտների մոտ զարգանա իրենց ընտրության համար պատասխանատվությունը, կնվազեցնի պատահական ընտրությունների քանակը: Հենց առաջին դասին անհրաժեշտ է սովորողներին զգուշացնել, որ առանց անհրաժեշտ գիտելիքների փորձել կռահել ճիշտ պատասխանները համարյա անհնար է, և հնարավոր չէ այդ ճանապարհով դրական գնահատական ստանալ: Դա հեշտությամբ կարելի է ցուցադրել ցանկացած առաջադրանքի օրինակի վրա:

Ձեռնարկում ընդգրկված են առաջադրանքներ, որոնք նախատեսված են VII – IX դասարաններում աշակերտների գիտելիքների ստուգման համար (ստուգումները ներառում են ուսումնական ծրագիրն ամբողջությամբ): Բայց դրանից չի հետևում, որ դրանք բոլորը պարտադիր պետք է օգտագործվեն ամբողջ ծրագիրն անցնելու ընթացքում: Թեստերի օգնությամբ գիտելիքների ստուգումը, որի հնարավորությունը տալիս է ձեռնարկը, պետք է խելամիտ ձևով համակցել ստուգման այլ ձևերի՝ բանավոր և գրավոր հարցումների հետ:

Հարցերի և ընտրովի պատասխանների օգնությամբ ստուգումը, անկախ վերջինիս հատուկ որոշակի անկատարությունից, արժանանում է ուսուցիչների և մեթոդիստների ուշադրությանը: Գիտելիքների ստուգման այլ ձևերի հետ նրա համակցված օգտագործումը թույլ է տալիս խուսափել այն դժվարություններից, որոնք միշտ ուղեկցում են ստուգման բանավոր և գրավոր ձևերին: Ստուգման այս ձևը հատուկ տեխնիկական միջոցների կիրառության համար ստեղծում է լայն հնարավորություններ, որոնք թույլ են տալիս բոլոր աշակերտների կողմից ուսումնական նյութի սիստեմատիկ ստուգում իրականացնել: Հնարավոր է դառնում ստացվող արդյունքները ավելի արդյունավետ օգտագործել ուսումնական ողջ պրոցեսը կազմակերպելիս, նաև՝ վերահսկել աշակերտի անհատական աշխատանքը:

Թեսթային ստուգումները, ստուգման այլ ձևերի հետ անցկացնելիս, թույլ են տալիս յուրաքանչյուր աշակերտի հաջողությունների մասին ունենալ բավականաչափ ամբողջական տեղեկատվություն: Տրապետելով այդ տեղեկատվությանը՝ ուսուցիչը կարող է մի աշակերտի նշանակել անհատական խորհրդատվություն, մյուսին՝ հանձնարարել անհատական տնային առաջադրանք, իսկ երրորդի գիտելիքները գնահատել: Դա ազատում է ուսուցչին գիտելիքների հապշտապ և ոչ բավականաչափ խորը ստուգումից, որին նա ստիպված է լինում երբեմն դիմել: Կնարավորություններ են ստեղծվում աշակերտների հետ անհատական աշխատանքի որակը բարելավել:

Թեսթային ստուգումը թույլ է տալիս ստուգել, թե աշակերտը ինչպես է հիշում ուսումնական նյութը, ինչպես է այն հասկանում, ինչպե՞ս է կիրառում իր գիտելիքները խնդիրներ լուծելիս, նաև՝ ընդհանրացումներ կատարելու կարողությունը: Բայց ստուգել տրամաբանական դատողությունների ընթացքը (օրինակ, մի շարք առնչությունների դուրսբերման ժամանակ), երևույթի ընթացքը նկարագրելու կարողությունը, սարքերի և գործիքների հետ աշխատելու հմտությունները այս մեթոդով նպատակահարմար չի կամ էլ՝ ընդհանրապես հնարավոր չի: Թեսթի վրա աշխատելիս պատրաստի պատասխանները սահմանափակում են մտածողությունը, չեն օգնում սեփական մտքերը շարադրելու կարողությունների զարգացմանը:

Ասվածից հետևում է, որ հարցերի և պատրաստի պատասխանների օգնությամբ գիտելիքների ստուգումը չի կարող փոխարինել բանավոր և գրավոր ստուգման մյուս ձևերին: Այն պետք է դիտարկել որպես ստուգման մեթոդներից մեկը, որը ընդլայնում է ուսուցչի՝ գիտելիքների հայտնաբերման և գնահատման հնարավորությունները: Իր դիդակտիկ նշանակությամբ սա առաջին հերթին ընթացիկ նախագծուշական ստուգում է, և այն պետք է խելամիտ ձևով գուգորդվի գիտելիքների ստուգման այլ ձևերի հետ: Ստուգման բոլոր ձևերի համատեղ կիրառումը միայն հնարավորություն կտա խուսափել այն դժվարություններից, որոնց հաճախ հանդիպում է ուսուցիչը գիտելիքների ստուգման և գնահատման ընթացքում:

Ձեռնարկի հետ աշխատանքը ենթադրում է ստուգման տեխնիկական միջոցների կիրառում: Այդ միջոցները կարող են լինել ամենատարբեր կառուցվածքի: Պարզագույները այն միջոցներն են, որոնց մեջ մտցվում են ոչ թե հարցերը և պատասխանները, այլ դրանց կողային նշանակումները: Դրանք կարող են լինել թվեր, այբուբենի տառեր, որոնցով նշանակվում են հարցերը և պատասխանները: Ամենաբազմապիսի տեխնիկական միջոցներից կքննարկենք պարզագույնը՝ ստուգման թերթիկը:

Ստուգման թերթիկը մի թերթիկ է, որի վրա գծեր են քաշված (Նկ.1): Ձախից ուղղահայաց ուղղությամբ գրվում են հարցերի կողավորված համարները՝ I-ից X-ը, իսկ հորիզոնական ուղղությամբ, ամենավերևի տողում՝ պատասխանների համարները՝ 1-ից 5-ը: Թերթիկի վերևի աջ անկյունը թեք կտրում են: Դա թույլ է տալիս թերթիկները դասավորել նույն դիրքով, ինչը հեշտացնում է ստուգումը:

Այս պարզ միջոցները աշակերտները կարող են պատրաստել: Անհրաժեշտ է միայն նրանց մանրամասն բացատրել: Հատկապես պետք է ուշադրություն դարձնել, որ բոլոր թերթիկները ունենան նույն չափերը, իսկ տողերը և վանդակները, թերթիկները իրար վրա դնելիս, պետք է համընկնեն:

Դասի ժամանակ, երբ սկսվում է աշխատանքը, աշակերտը առաջին հերթին թերթիկի վրա լրացնում է իր անունը, ազգանունը, իրեն տրված առաջադրանքի համարը, տարբերակի համարը: Որպեսզի գնահատականները մատյանի մեջ անցկացնելիս խնայեն ուսուցչի ժամանակը, ցանկալի է, որ աշակերտները թերթիկի վրա նշեն մատյանում իրենց համարը:

Պատասխանելով թեսթի հարցերին՝ աշակերտները հարցերի համարներով և իրենց կարծիքով ճիշտ պատասխանների համարներով ստուգման թերթիկի վրա գտնում են համապատասխան վանդակը և դրա մեջ նշում կատարում: Այսպես՝ օրինակ, III հարցի 2 ճիշտ պատասխանը պետք է նշվի (III, 2) կոորդինատներ ունեցող վանդակում (Նկ.1):

Ստուգման թերթիկների ստուգումը կարելի է իրականացնել հետևյալ պարզ հնարքով: Բոլոր թերթիկները առանձնացնում ենք ըստ տարբերակների և դասավորում այնպես, որ յուրաքանչյուր տրցակում թերթիկները դրված լինեն նույն դիրքով: Այնուհետև ամբողջ տրցակը ասեղով ծակում ենք այն տեղերում, որտեղ պետք է լինեն ճիշտ պատասխանները: Ծակոցների

Անուն, ազգանուն համ. ըստ դասամատյանի դասարանը առաջադրանքի համարը տարբերակի համարը					
	1	2	3	4	5
I					
II					
III					
IV					
V					
VI					
VII					
VIII					
IX					
X					

Նկ.1

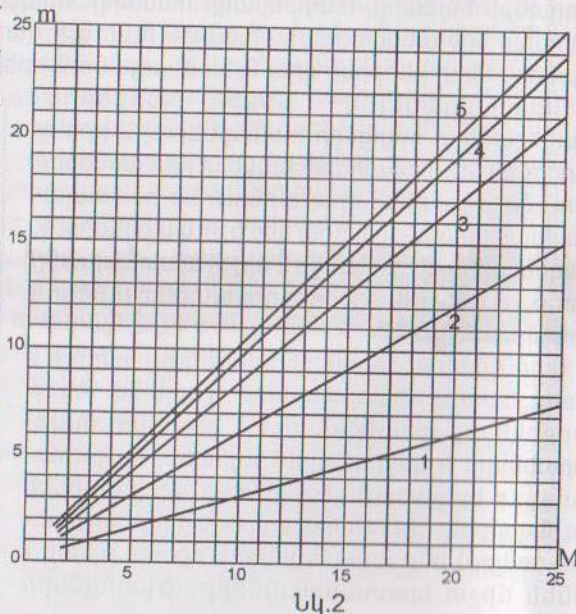
հետքերով և աշակերտների նշումներով հեշտ է պարզել աշխատանքի արդյունքը. եթե նշումները համընկնում են ծակոցների հետքերի հետ, պատասխանը ճիշտ է:

Գնահատման անաջադրանքի համար առաջադրանքների մեծ մասում որոշված է յուրաքանչյուր հարցի բարդության աստիճանը: Բարդության գործակիցները նշված են փակագծերի մեջ՝ հարցի համարից հետո:

Հեղինակը կիրառել է բարդության գործակիցի որոշման հետևյալ մեթոդիկան: Ձևակերպվել է յուրաքանչյուր հարցի ճիշտ և լրիվ պատասխանը, այնուհետև այդ պատասխանը տրոհվել է առանձին մասերի կամ տրամաբանական քայլերի, որոնց օգնությամբ կարող էինք հանգել տվյալ պատասխանին: Խնդրի դեպքում լուծումը բաժանվում է տարրական գործողությունների: Յուրաքանչյուր տրամաբանական քայլ կամ տարրական գործողություն ավելի հաճախ գնահատվել է մեկ միավոր: Ավելի բարդ դեպքերում տրվել է մեկից ավելի միավոր: Խնդրի կամ հարցի բարդության գործակիցը ստացվում է բոլոր տրամաբանական քայլերին կամ տարրական գործողություններին տրված միավորները գումարելով: Օրինակ, քննարկենք հետևյալ խնդիրը:

Մարդատար գնացքը 1ժ 15ր անցել է 90կմ: Գնացքի շարժումը համարելով հավասարաչափ՝ որոշեք նրա արագությունը:

Այս խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ հիմնական գործողությունները. հեռավորությունը արտահայտել մետրերով, ժամանակը արտահայտել վարկյաններով, գրել ճանապարհը, ժամանակը և արագությունը իրար կապող բանաձևը, տեղադրել խնդրում եղած տվյալները և կատարել հաշվարկը: Անհրաժեշտ եղավ կատարել չորս, մոտավորապես նույն բարդության, հիմնական գործողություններ, հետևաբար խնդրի բարդության գործակիցը հավասար է լինում չորսի: Հասկանալի է, որ տրամա-



բանական քայլերը միշտ չէ, որ նույն բարդության են, և դա դժվարեցնում է գործակիցի հաշվարկը:

Հիմնադրանքի համակարգում գնահատականի որոշման հարմարավետության նպատակով ձեռնարկում գետեղված է նոմոգրամա (Նկ.2): Այն կառուցված է հետևյալ ձևով:

Աբսիսների OM առանցքի վրա տեղադրված է առաջադրանքի բոլոր հարցերի բարդության գործակիցների գումարը (M): Օրդինատների Om առանցքի վրա տեղադրված է այն հարցերի բարդության գործակիցների գումարը, որոնց աշակերտը ճիշտ է պատասխանել: Թեք գծերը տարված են OM առանցքի նկատմամբ 1, 0,9, 0,8, 0,6, 0,3 անկյունային գործակիցներով: Եթե անկյունային գործակիցը նշանակենք k, ապա $k = m/M$:

Նոմոգրամայի վրա թեք գծերը տարված են այնպես, որ նրանք սահմանափակում են որոշակի բալլի համապատասխանող մակերես:

Գնահատականը՝ «5», եթե $1 = k \geq 0.9$:

Գնահատականը՝ «4», եթե $0.9 > k \geq 0.8$:

Գնահատականը՝ «3», եթե $0.8 > k \geq 0.6$:

Գնահատականը՝ «2», եթե $0.6 > k \geq 0.3$:

Գնահատականը՝ «1», եթե $0.3 > k \geq 0$:

Գնահատականի որոշման համար գտնում ենք (M, m) կոորդինատներ ունեցող կետը, որը կգտնվի 1, 2, 3, 4, 5 թվերով նշանակված եռանկյունիներից մեկի մեջ: Եռանկյան համարը համապատասխանում է աշակերտի գնահատականին:

Քննարկենք 10-րդ առաջադրանքի տարբերակ 1-ը, որը պարունակում է 5 հարցեր և խնդիր: Աշակերտին առաջարկվել է պատասխանել առաջին չորս հարցերին, որոնց բարդության ընդհանուր գործակիցը՝ $M = 9$: Նա ճիշտ պատասխանել է առաջին երեք հարցերին, որոնց բարդության ընդհանուր գործակիցը $m = 6$:

Նոմոգրամայի վրա գտնում ենք (9, 6) կոորդինատներ ունեցող կետը, որը գտնվում է 3 համարը ունեցող եռանկյունում մեջ: Աշակերտը կատարած աշխատանքի համար ստանում է 3:

Հարցերի բարդության գնահատման նկարագրված եղանակը մոտավոր է: Եթե ուսուցիչը աշխատանքի ընթացքում կհայտնաբերի անհամապատասխանություններ հարցերի իրական բարդության և հեղինակի գնահատականի միջև, նա կարող է ուղղումներ մտցնել: Դա լրիվ օրինաչափ կլինի, քանի որ հարցի կամ խնդրի բարդությունը որոշ իմաստով հարաբերական է:

ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՆՅՈՒԹԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՄԱՍԻՆ

1. Մոլեկուլներ և նրանց շարժումը

Տարբերակ 1

- I. Կարող է բուսական յուղի կաթիլը անսահմանափակ տարածվել ջրի մակերևույթով.
1. կարող է: Նրան ոչինչ չի խանգարում
 2. չի կարող: Կաթիլը կտարածվի այնքան ժամանակ, քանի դեռ շերտի հաստությունը չի հավասարվել յուղի ամենափոքր մասնիկների չափերին

Ընտրեք ճիշտ սահմանումը.

- II. փոքրագույն մասնիկները, որոնցից կազմված են տարբեր նյութերը, կոչվում են
- III. նյութի փոքրագույն մասնիկների բաղկացուցիչ մասերը կոչվում են
1. ատոմներ
 2. մոլեկուլներ

- IV. Ո՞ր նյութերում է (պինդ, հեղուկ թե գազային) տեղի ունենում դիֆուզիան.
1. դիֆուզիա տեղի է ունենում միայն գազերում
 2. դիֆուզիա տեղի է ունենում միայն հեղուկներում
 3. դիֆուզիա տեղի է ունենում միայն պինդ մարմիններում
 4. դիֆուզիա տեղի է ունենում պինդ մարմիններում, հեղուկներում գազերում

- V. Թթու դնելիս թարմ վարունգների վրա տաք աղաջուր են լցնում: Ինչո՞ւ է վարունգների աղիացումը տաք ջրում ընթանում ավելի արագ
1. աղը արագ է լուծվում
 2. վարունգների միջմոլեկուլային հեռավորությունները մեծանում են, և պրոցեսը արագ է ընթանում
 3. մոլեկուլների շարժման արագությունը մեծանում է, և դիֆուզիան արագ է կատարվում

VI. Նյութի մոլեկուլների միջև.

1. գոյություն ունի փոխադարձ ձգողություն և վանողություն
2. գոյություն չունի ո՛չ ձգողություն, ո՛չ վանողություն
3. գոյություն ունի միայն ձգողություն
4. գոյություն ունի միայն վանողություն

Տարբերակ 2

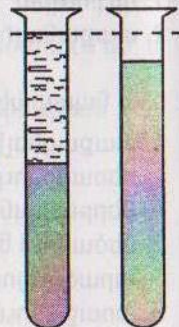
- I. Նույն նյութի մոլեկուլները.
1. իրարից չեն տարբերվում
 2. իրարից տարբերվում են
- II. Տարբեր նյութերի մոլեկուլները.
1. իրարից չեն տարբերվում
 2. տարբերվում են միմյանցից
- III. Ի՞նչ է դիֆուզիան.
1. մի նյութի մոլեկուլների ներթափանցումն է մյուս նյութի մոլեկուլների մեջ
 2. նյութերի իրար խառնվելու երևույթն է
 3. նյութերի ինքնուրույն (առանց արտաքին ազդեցությունների) միմյանց խառնվելը
- IV. Դիֆուզիայի երևույթից նյութի կառուցվածքի վերաբերյալ ի՞նչ կարևոր եզրակացություն կարելի է անել.
1. բոլոր նյութերի մոլեկուլները անշարժ են
 2. բոլոր նյութերի մոլեկուլները անընդհատ շարժվում են
 3. բոլոր մարմինները կազմված են փոքրագույն մասնիկներից
- V. Որոշ պողպատե դետալների ամրությունը մեծացնելու համար նրանց մակերևույթները պատում են քրոմով (այդ պրոցեսը կոչվում է քրոմապատում): Քրոմապատման համար դետալը տեղավորում են քրոմի փոշու մեջ և տաքացնում մինչև 1000°C: 10 – 15 ժամ հետո քրոմը թափանցում է պողպատի վերին շերտի մեջ: Ֆիզիկական ի՞նչ երևույթ է տեղի ունենում.
1. դիֆուզիա
 2. տաքամալիս մարմինների ընդարձակման երևույթ
- VI. Ի՞նչ նպատակով են տաքացնում պողպատե դետալները և քրոմի փոշին.
1. տաքացնելիս պողպատի մոլեկուլների միջև եղած հեռավորությունները մեծանում են, և քրոմի մասնիկները ներթափանցում են նրանց մեջ
 2. մեծանում են երկու նյութերի մոլեկուլների շարժման արագությունները, և դիֆուզիան արագ է ընթանում
 3. առաջանում է պողպատի և քրոմի համաձուլվածք

Տարբերակ 3

- I. Մատաղների, հեղուկների և օդի տաքացման դեպքում նրանց ծավալը.
 1. չի փոխվում
 2. մեծանում է
 3. փոքրանում է
- II. որովհետև նյութերը.
 1. կազմված են առանձին մասնիկներից
 2. հոծ են, անընդհատ
- III. նրանց տաքացման դեպքում մասնիկների միջև արանքները.
 1. փոքրանում են
 2. մեծանում են
 3. չեն փոփոխվում
- IV. դիֆուզիան կախված է ջերմաստիճանից.
 1. ինչքան ջերմաստիճանը բարձր է, այնքան դիֆուզիան արագ է ընթանում
 2. ինչքան ջերմաստիճանը բարձր է, այնքան դիֆուզիան դանդաղ է ընթանում
 3. դիֆուզիան ջերմաստիճանից կախված չէ
- V. Արդյո՞ք նույն արագությամբ են շարժվում մոլեկուլները տաք ջրում և սառը ջրում.
 1. նույն արագությամբ
 2. տաք ջրում արագությունն ավելի փոքր է, քան սառը ջրում
 3. տաք ջրում արագությունն ավելի մեծ է, քան սառը ջրում
- VI. Նյութի մոլեկուլները ձգում են միմյանց: Այդ դեպքում ինչո՞ւ նրանց միջև կան ազատ տարածություններ, և նրանք կիպ չեն կապում իրար: Դրա պատճառը այն է, որ մոլեկուլները.
 1. շարժվում են
 2. իրար շատ թույլ են ձգում
 3. իրար շատ մոտենալու դեպքում միմյանց վանում են

Տարբերակ 4

- I. Ապակե սրվակի մեջ լցնում են ջուր, իսկ հետո զգուշորեն ավելացնում են սպիրտ (նկ.3,ա): Չափելով սպիրտի մակարդակը՝ այն խառնում են ջրի հետ: Պարզվում է, որ ստացված խառնուրդի ծավալը փոքր է երկու հեղուկների ծավալների գումարից (նկ.3.բ): Բերված բացատրություններից ո՞րն է ճիշտ.



Նկ.3

1. ջուրը և սպիրտը իրենց պահում են պարկում եղած ցորենի պես: Երբ պարկը թափահարում ենք, ցորենը խտանում է, և նրա ծավալը փոքրանում է
2. երբ ջրի վրա ավելացնում ենք սպիրտ, սպիրտի սյունը ճնշում է ջրին, և այն սեղմվում է
3. ջրի մասնիկների միջև կան միջմոլեկուլային տարաքցներ, որտեղ էլ տեղավորվում են սպիրտի մասնիկները

Ի՞նչ մասնիկներից է կազմված մոլեկուլը.

- II. թթվածնի
 1. երկու ատոմ ջրածնից և մեկ ատոմ թթվածնից
 2. մեկ ատոմ թթվածնից և մեկ ատոմ ջրածնից
- III. ջրածնի
 3. երկու ատոմ թթվածնից
 4. երկու ատոմ ջրածնից
- IV. ջրի
 5. երկու ատոմ թթվածնից և մեկ ատոմ ջրածնից
- V. Ո՞ր մարմիններում է դիֆուզիան արագ ընթանում՝ պինդ, հեղուկ, թե գազային.
 1. բոլոր մարմիններում նույնն է
 2. պինդ մարմիններում
 3. հեղուկներում
 4. գազերում
- VI. Նու՞յն արագությամբ են շարժվում արդյոք օդի մոլեկուլները ամռան շոգ և ձմռան ցուրտ օրերին.
 1. միատեսակ
 2. ամռանը ավելի արագ, քան ձմռանը
 3. ձմռանը ավելի արագ, քան ամռանը

2. Նյութի երեք վիճակը

Տարբերակ 1

- I. (1) Մոլեկուլները ինչպե՞ս են դասավորված պինդ մարմիններում և ինչպիսի՞ շարժում են կատարում.
 1. մոլեկուլները դասավորված են իրենց չափերից փոքր հեռավորությունների վրա և ազատ տեղափոխվում են իրար նկատմամբ
 2. մոլեկուլները դասավորված են իրարից մեծ հեռավորությունների վրա (մոլեկուլների չափերի հետ համեմատած) և շարժվում են անկանոն
 3. մոլեկուլները դասավորված են կանոնավոր և տատանվում են հավասարակշռության դիրքի շուրջը

II. (2) Բերված հատկություններից որո՞նք են պատկանում հեղուկներին.

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. ունեն որոշակի ծավալ | 2. գրավում են անոթի ողջ ծավալը |
| 3. ընդունում են անոթի ձևը | 4. քիչ են սեղմվում |
| 5. հեշտությամբ սեղմվում են | |

III. (1) Կփոխվի՞ր գազի ծավալը, եթե այն 1լ տարողությամբ անոթից պոմպով դուրս քաշենք և լցնենք 2լ տարողությամբ անոթի մեջ.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. կմեծանա երկու անգամ | 2. կփոքրանա երկու անգամ |
| 3. չի փոփոխվի | |

IV. (3) Մոլեկուլները դասավորված են շատ մեծ հեռավորությունների վրա (իրենց չափերի հետ համեմատած). փոխազդեցության ուժը նրանց միջև թույլ է, շարժումը՝ քառսային: Դա ինչպիսի՞ մարմին է.

- | | |
|-----------|-----------------------|
| 1. գազ | 2. պինդ մարմին |
| 3. հեղուկ | 4. այդպիսի մարմին չկա |

V. (1) Ի՞նչ վիճակում կարող է գտնվել պողպատը՝ պինդ, հեղուկ, գազային.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. միայն պինդ վիճակում | 2. միայն հեղուկ վիճակում |
| 3. միայն գազային վիճակում | 4. բոլոր երեք վիճակներում |

Տարբերակ 2

I. (2) Մոլեկուլները ինչպե՞ս են դասավորված հեղուկներում և ինչպիսի՞ շարժում են կատարում.

1. մոլեկուլները դասավորված են մոլեկուլի չափերից փոքր հեռավորության վրա և ազատ տեղափոխվում են մեկը մյուսի նկատմամբ
2. մոլեկուլները դասավորված են իրարից մեծ հեռավորությունների վրա (համեմատած մոլեկուլի չափերի հետ) և շարժվում են անկանոն
3. մոլեկուլները դասավորված են կանոնավոր և տատանվում են իրենց դիրքերի շուրջը

II. (2) Բերված հատկություններից որո՞նք են պատկանում գազերին.

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. գրավում են իրենց հատկացված ողջ ծավալը | 3. ունեն բյուրեղային կառուցվածք |
| 2. դժվար են սեղմվում | 5. չունեն սեփական ձև |
| 4. հեշտ են սեղմվում | |

III. (1) Չափանոթում կա 100սմ³ ծավալով ջուր: Այն լցնում են 200սմ³ տարողություն ունեցող բաժակի մեջ: Կփոխվի՞ր ջրի ծավալը.

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| 1. կմեծանա | 2. կփոքրանա | 3. չի փոխվի |
|------------|-------------|-------------|

IV. (3) Մոլեկուլները կիպ դասավորված են, ուժեղ ձգում են իրար, և յուրաքանչյուր մոլեկուլ տատանվում է որոշակի դիրքի շուրջ: Ի՞նչ մարմին է դա.

- | | | | |
|--------|-----------|----------------|-----------------------|
| 1. գազ | 2. հեղուկ | 3. պինդ մարմին | 4. այդպիսի մարմին չկա |
|--------|-----------|----------------|-----------------------|

V. (1) Ջուրը ինչպիսի՞ վիճակներում կարող է գտնվել՝ պինդ, հեղուկ, գազային.

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. միայն հեղուկ վիճակում | 2. միայն գազային վիճակում |
| 3. միայն պինդ վիճակում | 4. բոլոր երեք վիճակներում |

Տարբերակ 3

I. (2) Ինչպե՞ս են դասավորված գազի մոլեկուլները և ինչպիսի՞ շարժում են կատարում.

1. մոլեկուլները դասավորված են իրենց չափերից փոքր հեռավորությունների վրա և ազատ տեղափոխվում են մեկը մյուսի նկատմամբ
2. մոլեկուլները դասավորված են մոլեկուլի չափերը մի քանի անգամ գերազանցող հեռավորությունների վրա և շարժվում են անկանոն
3. մոլեկուլները դասավորված են խիստ կանոնավոր և տատանվում են որոշակի դիրքերի շուրջը

II. (2) Բերված հատկություններից որո՞նք են պատկանում պինդ մարմիններին.

1. դժվար են փոխում ձևը
2. գրավում են իրենց տրամադրված ողջ ծավալը
3. պահպանում են իրենց ձևը
4. հեշտությամբ են փոխում ձևը
5. դժվար են սեղմվում

III. (1) Կփոխվի՞ր գազի ծավալը, եթե այն պոմպով քաշենք 20լ տարողությամբ բալոնից և լցնենք 40լ տարողությամբ բալոնի մեջ.

- | | | |
|--------------------|---------------------|-------------|
| 1. կմեծանա 2 անգամ | 2. կփոքրանա 2 անգամ | 3. չի փոխվի |
|--------------------|---------------------|-------------|

IV. (2) Կա՞ այնպիսի նյութ, որի մոլեկուլները դասավորված են մեծ հեռավորությունների վրա, ուժեղ ձգում են միմյանց և տատանվում են որոշակի դիրքերի շուրջը.

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| 1. գազ | 2. հեղուկ |
| 3. պինդ մարմին | 4. այդպիսի նյութ գոյություն չունի |

V. (1) Ինչպիսի՞ վիճակում կարող է գտնվել սնդիկը՝ պինդ, հեղուկ, գազային.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. միայն պինդ վիճակում | 2. միայն հեղուկ վիճակում |
| 3. միայն գազային վիճակում | 4. բոլոր երեք վիճակներում |

Տարբերակ 4

I. (3) Ներքևում նշված է մոլեկուլի վարքը հեղուկներում, գազերում և պինդ մարմիններում: Ի՞նչն է ընդհանուր հեղուկների և գազերի համար.

1. մոլեկուլները դասավորված են փոքր հեռավորությունների վրա (իրենց չափերի հետ համեմատած) և ազատ շարժվում են մեկը մյուսի նկատմամբ
2. մոլեկուլները դասավորված են իրարից մեծ հեռավորությունների վրա (իրենց չափերի հետ համեմատած) և շարժվում են անկանոն
3. մոլեկուլները շարժվում են անկանոն
4. մոլեկուլները դասավորված են խիստ կանոնավոր և տատանվում են որոշակի դիրքի շուրջը

II. (2) Տրված հատկություններից որո՞նք են պատկանում պինդ մարմիններին.

1. ունեն որոշակի ծավալ
2. գրավում են անոթի ողջ ծավալը
3. ընդունում են անոթի ձևը
4. քիչ են սեղմվում
5. հեշտ են սեղմվում

III. (1) Շշում կա 0,5լ ծավալով ջուր: Այն լցնում են 1լ տարողությամբ անոթի մեջ: Կփոխվի՞ արդյոք ջրի ծավալը.

- | | | |
|------------|-------------|---------------|
| 1. կմեծանա | 2. կփոքրանա | 3. չի փոփոխվի |
|------------|-------------|---------------|

IV. (3) Մոլեկուլները դասավորված են այնպես, որ նրանց միջև եղած հեռավորությունները փոքր են մոլեկուլի չափերից: Նրանք ուժեղ ձգում են միմյանց և տեղափոխվում են մի տեղից մյուսը: Ինչպիսի՞ մարմին է դա.

- | | | |
|--------|-----------|----------------|
| 1. գազ | 2. հեղուկ | 3. պինդ մարմին |
|--------|-----------|----------------|

V. (1) Ինչպիսի՞ վիճակում կարող է գտնվել թթվածինը՝ պինդ, հեղուկ, գազային.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. միայն պինդ վիճակում | 2. միայն հեղուկ վիճակում |
| 3. միայն գազային վիճակում | 4. բոլոր երեք վիճակներում |

ՇԱՐԺՈՒՄ ԵՎ ՈՒԺԵՐ

**3. Մեխանիկական շարժում
Հավասարաչափ և անհավասարաչափ շարժում**

Տարբերակ 1

I. (1) Ժամանակի ընթացքում մարմնի դիրքի փոփոխությունը մեկ այլ մարմնի նկատմամբ անվանում են.

1. անցած ճանապարհ	2. հետագիծ	3. մեխանիկական շարժում
-------------------	------------	------------------------

II. (2) Որ՞ շարժումն են անվանում հավասարաչափ: Այն շարժումը, որի դեպքում.

1. մարմինը ցանկացած հավասար ժամանակամիջոցներում անցնում է հավասար ճանապարհներ
2. մարմինը հավասար ժամանակամիջոցներում անցնում է հավասար ճանապարհներ
3. մարմինը շարժվում է այնպես, որ նրա հետագիծը ուղիղ գիծ է

III. (2) Շարժվող գնացքի վագոնում նստած ուղևորը ո՞ր մարմինների նկատմամբ է գտնվում դադարի վիճակում.

1. վագոնի	2. գետնի
3. վագոնում նստած մյուս ուղևորների	4. վագոնի անիվների

IV. (2) Մարդատար գնացքը ցանկացած 0,5ժ-ում անցնում է 60կմ ճանապարհ, 15ր-ում՝ 30կմ, 1ր-ում՝ 2կմ և այլն: Ի՞նչ շարժում է դա.

1. անհավասարաչափ	2. հավասարաչափ
3. որոշ տեղամասերում հավասարաչափ	

Տարբերակ 2

- I. (2) Այն գիծը, որը մարմինը գծում է իր շարժման ընթացքում, անվանում են.
1. անցած ճանապարհ
 2. հետագիծ
 3. մեխանիկական շարժում
- II. (2) Մարմնի անցած ճանապարհ կոչվում է.
1. մարմնի սկզբնական և վերջնական դիրքերի միջև եղած հեռավորությունը
 2. հետագծի այն հատվածի երկարությունը, որը մարմինը անցնում է որոշակի ժամանակամիջոցում
- III. (2) Շարժվող գնացքի վագոնում սեղանի վրա դրված խնձորը տեղափոխվում է նկատմամբ.
1. վագոնում քայլող ուղևորի
 2. շոգեքարշի
 3. վագոնում նստած ուղևորի
- IV. (2) Թվարկված շարժումներից, ո՞րն է հավասարաչափ.
1. ավտոմեքենայի շարժումը արգելակման ընթացքում
 2. ժամացույցի ճոճանակի շարժումը
 3. հարթավայրում հոսող գետի ջրի շարժումը
 4. երկրի շարժումը իր առանցքի շուրջը

Տարբերակ 3

- I. (2) Այն գծի երկարությունը, որը մարմինը անցնում է որոշ ժամանակամիջոցի ընթացքում, անվանում են.
1. անցած ճանապարհ
 2. հետագիծ
 3. մեխանիկական շարժում
- II. (2) Ի՞նչ է մեխանիկական շարժումը.
1. հետագծի երկարությունը, որով շարժվում է մարմինը
 2. մարմնի դիրքի փոփոխությունը այլ մարմինների նկատմամբ
 3. այն գիծը, որով շարժվում է մարմինը
- III. (2) Հեծանիվը իջնում է բլրից: Նրա ո՞ր մասերն են կմախքի նկատմամբ գտնվում շարժման մեջ.
1. ոտնակները իրենց պտտման ընթացքում
 2. ոտնակները հեծանիվի «ազատ ընթացքի» ժամանակ
 3. նստատեղը
 4. շղթան ոտնակների պտտման դեպքում

- IV. (2) Ավտոմեքենան 0,5ժ-ում անցավ 30կմ հեռավորություն, ընդ որում՝ առաջին 15ր-ում՝ 20կմ, իսկ հաջորդների ընթացքում՝ 10կմ: Ի՞նչ շարժում է դա.

1. անհավասարաչափ
2. հավասարաչափ
3. ճանապարհի որոշ հատվածներում հավասարաչափ

Տարբերակ 4

- I. (2) Այն շարժումը, որի ընթացքում մարմինը ցանկացած հավասար ժամանակամիջոցներում անցնում է հավասար ժանապարհներ, անվանում են.
1. մեխանիկական շարժում
 2. հավասարաչափ շարժում
 3. անհավասարաչափ շարժում
- II. (2) Ինչպե՞ս է կոչվում այն գիծը, որը մարմինը գծում է իր շարժման ընթացքում.
1. ուղիղ գիծ
 2. անցած ճանապարհ
 3. հետագիծ
- III. (2) Ո՞ր մարմինները կամ նրանց մասերն են գտնվում դադարի վիճակում երկրի նկատմամբ.
1. շարժվող տրակտորի թրթուրների ներքևի մասերը
 2. շարժվող տրակտորի թրթուրների վերևի մասերը
 3. արեգակը
 4. շենքի հիմքը
- IV. (2) Բերված շարժումներից որո՞նք են անհավասարաչափ.
1. ժամացույցի վայրկենաչափի սլաքի շարժումը
 2. ձեռքից ընկած գնդակի շարժումը
 3. մետրոյի շարժասանդուղքի շարժումը

4. Հավասարաչափ շարժման արագություն Արագության միավորը Միջին արագություն

Տարբերակ 1

- I. (1) Հավասարաչափ շարժման արագություն անվանում են այն մեծությունը, որը թվապես հավասար է.
1. միավոր ժամապարհի անցնելու ժամանակամիջոցին
 2. շարժման ամբողջ ժամանակամիջոցում մարմնի անցած ճանապարհին
 3. միավոր ժամանակում մարմնի անցած ճանապարհին

- II. (2) Տանից մինչև դպրոց եղած հեռավորությունը 900մ է: Տղան այդ ճանապարհի անցավ 15 ր-ում: Ի՞նչ միջին արագությամբ էր շարժվում տղան.

1. 60đ/l 2. 1đ/l 3. 15đ/l 4. 10đ/l

- III. (3) Երկիրը Արեգակի շուրջը պտտվում է 108000կմ/ժ արագությամբ: Այդ արագությունը արտահայտեք մ/վ-ով.

1. 30000đ/л 2. 1800000đ/л 3. 108đ/л 4. 180đ/л 5. 30đ/л

- IV. (4) «Լենին» ատոմային սառցահատը 1ժ-ում անցնում է 33,5կմ ճանապարհ: Հաշվեք սառցահատի արագությունը.

1. $\approx 15 \text{ м/л}$ 2. $\approx 20 \text{ м/л}$ 3. $\approx 13,4 \text{ м/л}$ 4. $\approx 9,3 \text{ м/л}$ 5. $\approx 12,5 \text{ м/л}$

- V. (5) Ավտոբուսում նստած ուղևորը նշում էր այն ժամանակամիջոցները, որոնց ընթացքում ավտոբուսը անցնում էր ճանապարհի եզրերին՝ իրարից 1կմ հեռավորության վրա տեղադրված սյուների միջև եղած հեռավորությունները: Պարզվեց, որ առաջին 1կմ այն անցավ 70վ-ում, երկրորդը՝ 80վ, իսկ երրորդը՝ 50վ-ում: Հաշվեք ավտոբուսի միջին արագությունը.

1. 5đ/l 2. 18đ/l 3. 7,5đ/l 4. 15đ/l 5. 5,4đ/l

Տարբերակ 2

- I. (1) Ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման ժամանակ մարմնի արագությունը ցույց է տալիս.

1. այն ժամանակը, որի ընթացքում մարմինը անցնում է միավոր ճանապարհի.

2. ինչ ճանապարհ է անցել մարմինը միավոր ժամանակում

3. ինչ ճանապարհ է անցնում մարմինը իր շարժման ընթացքում

- II. (2) Հեծանվորդը 10ր-ում անցավ 3կմ: Ի՞նչ արագությամբ էր շարժվել հեծանվորդը.

1. 30đ/đ 2. 5đ/đ 3. 0,5đ/đ 4. 3đ/đ 5. 50đ/đ

- III. (3) Այլ մոլորակներ թռչելու համար նախատեսված տիեզերական հրթիռները, պետք է Երկրի նկատմամբ ունենան 41760կմ/ժ արագություն: Արտահայտեք այդ արագությունը մ/վ-ով.

1. 15đ/đ 2. 200đ/đ 3. 11600đ/đ 4. 15đ/đ 5. 8900đ/đ

- IV. (4) Ռուսաստանում առաջին ջերմաքարշը պատրաստել են Չերեպանով եղբայրները 1834թ: Հենց իրենք էլ կառուցել են առաջին երկաթգիծը՝ մոտավորապես 860մ երկարությամբ: Հաշվեք շոգեքարշի արագությունը՝ իմանալով, որ նա ամբողջ ճանապարհը անցնում էր 3,5ո-ում:

1. $\approx 4,1 \text{ м/л}$ 2. 20 м/л 3. $3,5 \text{ м/л}$ 4. $8,5 \text{ м/л}$ 5. $\approx 9,3 \text{ м/л}$

- V. (5) Հեծանվորդը 10ր-ում անցավ 2400մ, հետո՝ 1ր-ի ընթացքում թեք ճանապարհով, անցավ 900մ, իսկ այնուհետև անցավ ևս 1200մ՝ 4ր-ի ընթացքում: Հաշվեք հեծանվորդի միջին արագությունը.

1. 5đ/l 2. 18đ/l 3. 7,5đ/l 4. 15đ/l 5. 5,4đ/l

Տարբերակ 3

- I. (1) Որպես արագության միավոր ընդունում են այն... արագությունը, որի շեփուկ մարմինը 1վ-ում անցնում է 1մ ճանապարհի.

1. շարժման... 2. հավասարաչափ շարժման...

3. անհավասարաչափ շարժման...

- II. (1) Երբ խոսում են անհավասարաչափ շարժման մասին, ի՞նչ արագություն են նկատի ունենում.

1. իսկապարաչափ շարժման արագությունը

2. անհավասարաչափ շարժման արագությունը

3. միջին արագությունը

- III. (3) Աստղաթիռը, որը նախատեսված է Արեգակնային համակարգից դուրս գալու համար, պետք է ունենա Երկրի նկատմամբ 61200 կմ/ժ արագություն: Այդ արագությունը արտահայտեք մ/վ-ով.

1. 30000մ/վ 2. 690մ/վ 3. 150մ/վ 4. 17000մ/վ 5. 11600մ/վ

- IV. (4) Սարդատար գնացքը, շարժվելով հավասարաչափ, 10ր-ում անցնում է 15կմ: Հաշվեք գնացքի արագությունը.

1. 15đ/l 2. 200đ/l 3. 25đ/l 4. 150đ/l 5. 10đ/l

- V. (5) Զբոսաշրջիկները ճանապարհի առաջին կիլոմետրը անցան 10ր-ում, երկրորդը՝ 11ր-ում, երրորդը՝ 12ր, 20վ-ում: Հաշվեք զբոսաշրջիկների շարժման միջին արագությունը:

1. 5մ/վ 2. 1,8մ/վ 3. 3մ/վ 4. 15.մ/վ 5. 1,5մ/վ

Տարբերակ 4

- I. (1) Անվանեք արագության միավորները.
1. 1սմ, 1մ, 1կմ 2. 1վ, 1ր, 1ժ 3. 1սմ/վ, 1մ/վ, 1կմ/ժ
- II. (3) Պարաշյուտիստը 1200մ բարձրությունը իջավ 5ր-ի ընթացքում: Հաշվեք նրա միջին արագությունը.
1. 60մ/վ 2. 2,4մ/վ 3. 240մ/վ 4. 4.մ/վ
- III. (3) Գերձայնային մարդատար ինքնաթիռը կարող է զարգացնել 2520կմ/ժ արագություն: Այդ արագությունը արտահայտեք մ/վ-ով.
1. 300մ/վ 2. 700մ/վ 3. 150 մ/վ 4. 170մ/վ 5. 900մ/վ
- IV. (4) Քարշակային մոտորանավակը 3ժ-ում անցավ 54կմ: Հաշվեք մոտորանավակի արագությունը.
1. 18մ/վ 2. 5մ/վ 3. 3մ/վ 4. 15մ/վ 5. 5,9մ/վ
- V. (5) Հետիոտնը առաջին թռպեում անցավ 100մ, երկրորդում՝ 90մ, երրորդ թռպեում՝ 80մ: Հաշվեք հետիոտնի միջին արագությունը.
1. 90մ/վ 2. 2մ/վ 3. 9մ/վ 4. 1,5մ/վ 5. 1,2մ/վ

5. Շարժման ճանապարհի և ժամանակի հաշվարկը

Տարբերակ 1

- I. (2) Իջքա՞ն ժամանակում հեծանվորդը կանցնի 250մ՝ ունենալով 5մ/վ արագություն.
1. 1250վ 2. 20վ 3. 50վ 4. 30վ
- II. (2) Նավակը ի՞նչ հեռավորության վրա կգտնվի նավահանգստից շարժումը սկսելուց 15վ հետո, եթե նա շարժվում է գետի հոսանքով: Ջրի հոսանքի արագությունը 4մ/վ է.
1. 30մ 2. 40մ 3. 50մ 4. 60մ
- III. (3) Գնացքը շարժվում է 60կմ/ժ արագությամբ: Նա ի՞նչ հեռավորություն կանցնի 1,5ժ-ում.
1. 120կմ 2. 80կմ 3. 90կմ 4. 150կմ

IV. (4) Դիտորդը կայծակի փայլատակումը տեսնելուց 5վ-ն հետո լսեց որոտի ձայնը: Ի՞նչ հեռավորության վրա տեղի ունեցավ կայծակը, եթե ընդունենք, որ լույսը տարածվում է համարյա ակնթաթթորեն, իսկ ձայնի արագությունը 0,34կմ/վ է.

1. 170մ 2. 68մ 3. 1700մ 4. 345մ 5. 335մ

V. (4) Արհեստական արբանյակը Երկրի շուրջը մեկ պտույտի ընթացքում անցավ է 43200կմ: Ինչքա՞ն ժամանակում նա մեկ լրիվ պտույտ կատարեց Երկրի շուրջը, եթե նրա արագությունը 8000մ/վ է.

1. 2100վ 2. 3600վ 3. 5400վ 4. 8000վ 5. 540վ

Տարբերակ 2

- I. (2) Ինչքա՞ն ժամանակում ինքնաթիռը, շաժվելով 200մ արագությամբ, կանցնի 3000մ ճանապարհը.
1. 150վ 2. 15վ 3. 6000վ 4. 60վ
- II. (2) Գնացքը շարժվում է 80կմ/ժ արագությամբ: Ի՞նչ ճանապարհ կանցնի գնացքը 4ժ -ում.
1. 20կմ 2. 160կմ 3. 320կմ 4. 240կմ
- III. (3) Էլեկտրաքարշը շարժվում է 90կմ/ժ արագությամբ: Ինչքա՞ն ճանապարհ նա կանցնի 40վ-ում.
1. 100մ 2. 360մ 3. 3600մ 4. 1000մ
- IV. (4) Ինչքա՞ն ճանապարհ կանցնի մետրոյի գնացքը 2,5ժ-ում, եթե նրա արագությունը 20մ/վ է.
1. 18կմ 2. 3կմ 3. 28,8կմ 4. 48կմ
- V. (5) Մագնիսական ժապավենի արագությունը հավասար է 0,095մ/վ: Որքա՞ն ժամանակ կպահանջվի 200մ երկարությամբ ժապավենի վրա եղած ձայնագրությունը վերարտադրելու համար.
1. $\approx 31,7$ ր 2. ≈ 35 ր 3. ≈ 21 ր 4. ≈ 19 ր

Տարբերակ 3

- I. (2) 50կմ/ժ արագությամբ շարժվող ավտոմեքենան ինչքա՞ն ճանապարհ կանցնի 3ժ-ում.
1. 17կմ 2. 17,5կմ 3. 150կմ 4. 120կմ

II. (2) Ինչքա՞ն ժամանակում չմշկորդը կանցնի 600մ հեռավորությունը, եթե շարժվում է 12մ/վ արագությամբ.

1. 7200վ 2. 72վ 3. 5վ 4. 50վ

III. (3) Ինչքա՞ն ճանապարհի կանցնի ինքնաթիռը թռիչքի 80վ ընթացքում, եթե նա թռչում է 720կմ/ժ միջին արագությամբ.

1. 800մ 2. 90մ 3. 57600մ 4. 16000մ

IV. (3) Մրցումների ժամանակ դահուկորդը շարժվում էր 3 մ/վ հաստատուն արագությամբ: Նա ինչքա՞ն ճանապարհի անցավ 30ր-ում.

1. 90մ 2. 5400մ 3. 5,4մ 4. 600մ

V. (5) Երկրից մինչև Արեգակ եղած հեռավորությունը 150մլն կմ է: Ինչքա՞ն ժամանակում լույսը կանցնի այդ հեռավորությունը, եթե լույսի տարածման արագությունը 300 000 000մ/վ է.

1. 2վ 2. 500վ 3. 0,5վ 4. 200վ 5. 450վ

Տարբերակ 4

Եթե մարմինը շարժվում է անհավասարաչափ, ապա, որպեսզի որոշենք.

I. (1) նրա միջին արագությունը, պետք է...

1. մամնի անցած ճանապարհի բաժանել շարժման ժամանակին

II. (1) նրա անցած ճանապարհի, պետք է...

2. մարմնի անցած ճանապարհի բաժանել միջին արագությանը

III. (1) նրա շարժման ժամանակը, պետք է ...

3. միջին արագությունը բազմապատկել շարժման ժամանակով

IV. (4) Լուսինը Երկրի շուրջ պտտվում է 1000մ/վ արագությամբ: Ինչքա՞ն հեռավորություն նա կանցնի 15ր-ում.

1. 0,25մ 2. 250մ 3. 4կմ 4. 900կմ 5. 400կմ

V. (4) Լենինգրադից մինչև Մոսկվա եղած հեռավորությունը մոտ 600կմ է: Ռադիոազդանշանը ինչքա՞ն ժամանակում կանցնի այդ հեռավորությունը, եթե ռադիոալիքի տարածման արագությունը 300000000մ/վ է.

1. 500 000վ 2. 0,002վ 3. 500վ
4. 0,000 002վ 5. 18 000 000վ

5. Ինտրոդուկցիա

Ինտրոդուկցիան կենցաղում և տեխնիկայում

Տարբերակ 1

Կարո՞ղ է մարմինը այլ մարմինների ազդեցության բացակայության դեպքում.

I. (1) սկսել շարժվել

1. կարող է

2. չի կարող

II. (1) շարժվել հավասարաչափ

3. մարդիկ և կենդանիները կարող են

III. (1) մեծացնել կամ փոքրացնել իր արագությունը

IV. (2) Մարմնի արագությունը պահպանելու երևույթը, երբ նրա վրա այլ մարմիններ չեն ազդում, կոչվում է.

1. մեխանիկան շարժում 2. ինտրոդուկցիա 3. մարմնի շարժում

V. (2) Ո՞ր ուղղությամբ կընկնի շարժվող տրամվայից ցատկող մարդը.

1. տրամվայի շարժման ուղղությամբ
2. տրամվայի շարժման ուղղությանը ուղղահայաց
3. տրամվայի շարժման ուղղությանը հակառակ

Տարբերակ 2

I. (2) Եթե մարմնի վրա այլ մարմիններ չեն ազդում, նա.

1. գտնվում է դադարի վիճակում
2. շարժվում է
3. շարժվում է փոփոխական արագությամբ
4. գտնվում է դադարի վիճակում կամ շարժվում է ուղղագիծ և հավասարաչափ

II. (2) Եթե մարմնի վրա ազդում են այլ մարմիններ, ապա նրա արագությունը.

1. չի փոփոխվում, այն գտնվում է դադարի վիճակում
2. չի փոփոխվում, այն շարժվում է ուղղագիծ և հավասարաչափ
3. մեծանում է կամ փոքրանում

III. (2) Մարմինը գտնվում է շարժման մեջ, և նրա վրա ազդում են այլ մարմիններ: Ի՞նչ տեղի կունենա մարմնի հետ, եթե նրա վրա այլ մարմինների ազդեցությունները վերանան: Ինչպե՞ս նա կշարժվի.

1. մարմնի շարժումը կդադարի
2. մարմինը կսկսի շարժվել ուղղագիծ և հավասարաչափ
3. մարմնի արագությունը կսկսի փոքրանալ

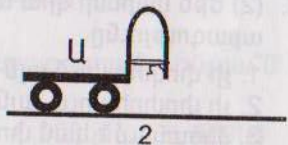
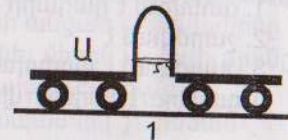
- IV. (2) Ինչպե՞ս է կոչվում մարմնի՝ իր արագությունը պահպանելու երևույթը, երբ նրա վրա այլ մարմիններ չեն ազդում.
1. մեխանիկական շարժում 2. իներցիա 3. դիֆուզիա

- V. (2) Մայրուղով հարավից դեպի հյուսիս շարժվող ավտոբուսը կտրուկ թեքվեց դեպի արևելք: Այդ ընթացքում ո՞ր ուղղությամբ կշարժվեն ավտոբուսում գտնվող ուղևորները.
1. դեպի հյուսիս 2. դեպի հարավ
3. դեպի արևմուտք 4. դեպի արևելք

6. Մարմինների փոխազդեցությունը Մարմնի զանգված Չանգվածի միավորները

Տարբերակ 1

- I. (1) Մարմնի շարժման արագությունը փոփոխվում է.
1. քանի դեռ նրա վրա ազդում են այլ մարմիններ
2. նրա վրա այլ մարմինների ազդեցության բացակայության դեպքում
3. նրա վրա այլ մարմնի ազդեցությունից հետո
- II. (2) Ո՞ր դեպքում Ա սայլակը կսկսի շարժվել, եթե այրենք թելը (նկ. 4).
1. նկարում պատկերված 1 և 2 վիճակներում
2. նկարում պատկերված 1 և 3 վիճակներում
3. նկարում պատկերված 2 և 3 վիճակներում



Նկ.4

- III. (3) Հրացանից կրակելիս գնդակի արագությունը 600մ/վ է, իսկ հրացանի հետհարվածի արագությունը՝ 1,5մ/վ: Ո՞ր մարմնի զանգվածն է մեծ և քանի՞ անգամ.
1. հրացանի զանգվածը 900 անգամ մեծ է գնդակի զանգվածից
2. գնդակի զանգվածը 400 անգամ փոքր է հրացանի զանգվածից
3. հրացանի զանգվածը 40 անգամ մեծ է գնդակի զանգվածից

- IV. (1) Քանի կիլոգրամ է պարունակում 2.5 տոննան.

1. 25կգ 2. 0,25կգ 3. 250կգ 4. 2,5կգ 5. 2500կգ

- V. Քանի՞ գրամ է 0,025կգ-ը.

1. 25գ 2. 0,25գ 3. 250գ 4. 2,5գ 5. 2500գ

- VI. (1) Արտահայտեք 250գրամը կիլոգրամներով.

1. 25կգ 2. 0,25կգ 3. 250կգ 4. 2,5կգ 5. 2500կգ

Տարբերակ 2

- I. (2) Հայտնի է, որ մարմինը իր արագությունը կարող է փոփոխել միայն այլ մարմինների ազդեցության հետևանքով: Իսկ ինչու՞ մարդը քայլելու ընթացքում կարողանում է փոխել իր արագությունը.
1. մարդը բանական էակ է և կարող է իր ցանկությամբ փոխել սեփական շարժման արագությունը
2. մարդը փոխազդում է երկրի հետ
3. մարդը կարող է քայլել արագ և դանդաղ առանց փոխազդելու այլ մարմինների հետ
- II. (2) Եթե դադարի վիճակում գտնվող երկու մարմիններ իրար հետ փոխազդում են, և նրանցից առաջինը փոխազդեցությունից հետո շարժվում է ավելի մեծ արագությամբ, քան երկրորդը, ապա ասում են, որ.
1. այդ մարմինների զանգվածները իրար հավասար են
2. առաջին մարմնի զանգվածը մեծ է երկրորդ մարմնի զանգվածից
3. առաջին մարմնի զանգվածը փոքր է երկրորդ մարմնի զանգվածից
- III. (3) Չմշկորդը նետում է քարը 40մ/վ արագությամբ և հետ է սահում 0,4 մ/վ արագությամբ: Քանի՞ անգամ է չմշկորդի զանգվածը մեծ քարի զանգվածից.
1. չմշկորդի զանգվածը 16 անգամ մեծ է քարի զանգվածից
2. չմշկորդի զանգվածը 100 անգամ մեծ է քարի զանգվածից
3. քարի զանգվածը 10 անգամ փոքր է չմշկորդի զանգվածից

- IV. (1) Քանի կիլոգրամ է պարունակում 0,75 տոննան.

1. 0,75կգ 2. 7,5 կգ 3. 75կգ 4. 750կգ 5. 7500կգ

- V. (1) Քանի՞ գրամ է պարունակում 7,5կգ-ը.

1. 0,75կգ 2. 7,5 կգ 3. 75կգ 4. 750գ 5. 7500կգ

VI. (1) 750գ -ը արտահայտեք կիլոգրամներով.

1. 0,75կգ 2. 7,5կգ 3. 75կգ 4. 750կգ 5. 7500կգ

Տարբերակ 3

I. (1) Կարո՞ղ է արդյոք մարմինը ինքնուրույն, առանց այլ մարմինների ազդեցության փոխել շարժման արագությունը.

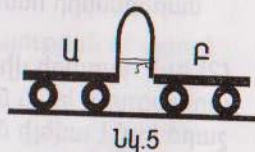
1. կարող է 2. չի կարող
3. կենդանի օրգանիզմները կարող են փոխել իրենց շարժման արագությունը առանց այլ մարմինների ազդեցության

II. (1) Այն բանից հետո, երբ մարմնի վրա դադարում է այլ մարմնի ազդեցությունը.

1. նրա շարժումը դադարում է
2. նրա արագության փոփոխությունը դադարում է

III. (3) Չսպանակը սեղմված վիճակում պահող թելը այրելուց հետո Ա սայլակը ստանում է 5մ/վ արագություն, իսկ Բ սայլակը՝ 2մ/վ (նկ. 5): Ո՞ր սայլակի զանգվածն է մեծ և քանի՞ անգամ:

1. Ա սայլակի զանգվածը մեծ է 10 անգամ
2. Բ սայլակի զանգվածը մեծ է 10 անգամ
3. Ա սայլակի զանգվածը մեծ է 2,5 անգամ
4. Բ սայլակի զանգվածը մեծ է 2,5 անգամ



IV. (1) Քանի՞ կիլոգրամ է պարունակում 4 տոննան.

1. 0,4կգ 2. 4 կգ 3. 40կգ 4. 400կգ 5. 4000կգ

V. (1) Քանի՞ գրամ է պարունակում 0,4կգ-ը.

1. 0,4գ 2. 4գ 3. 40գ 4. 400գ 5. 4000գ

VI. 400գ-ը արտահայտեք կիլոգրամներով.

1. 0,4կգ 2. 4կգ 3. 40կգ 4. 0,04կգ 5. 0,004կգ

Տարբերակ 4

I. (1) Կփոխվի՞ մարմնի շարժման արագությունը, եթե նրա վրա այլ մարմինների ազդեցությունը դադարի.

1. կմեծանա 2. կփոքրանա 3. չի փոփոխվի

II. (1) Եթե թելը այրենք, ո՞ր դեպքում սայլակը չի շարժվի (նկ. 4).

1. առաջին դեպքում 2. երկրորդ դեպքում 3. երրորդ դեպքում

III. (3) Քարը ջարդելիս բաժանվում է երկու մասերի: Բեկորներից մեկը ստանում է 12մ/վ արագություն, իսկ մյուսը՝ 4մ/վ: Ո՞ր բեկորի զանգվածն է մեծ և քանի՞ անգամ.

1. առաջին բեկորի զանգվածը մեծ է 48 անգամ
2. երկրորդ բեկորի զանգվածը մեծ է 48 անգամ
3. առաջին բեկորի զանգվածը մեծ է 3 անգամ
4. երկրորդ բեկորի զանգվածը մեծ է 3 անգամ

IV. (1) Քանի՞ կիլոգրամ է պարունակում 0,035տ –ն.

1. 0,35կգ 2. 3,5կգ 3. 35կգ 4. 350կգ 5. 3500կգ

V. (1) Քանի՞ գրամ է պարունակում 0,35կգ-ը.

1. 0,35գ 2. 3,5գ 3. 35գ 4. 350գ 5. 3500գ

VI. (1) 350գ-ը արտահայտեք կիլոգրամներով.

1. 0,35կգ 2. 3,5կգ 3. 35կգ 4. 350կգ 5. 3500կգ

8. Հեղուկի ծավալի որոշումը չափագլանի միջոցով

Տարբերակ 1

I. Հեղուկի ի՞նչ առավելագույն ծավալ կարելի է չափել 6ա նկարում պատկերված չափագլանով.

1. 1000մլ 2. 100մլ 3. 250մլ 4. 10մլ

II. Ինչքա՞ն է չափագլանի ամենափոքր մեկ բաժանման արժեքը.

1. 5մլ 2. 2մլ 3. 10մլ 4. 50մլ

III. Ինչքա՞ն է չափագլանում գտնվող հեղուկի ծավալը.

1. 60մլ 2. 165մլ 3. 940մլ 4. 76մլ



Նկ. 6 ա

Տարբերակ 2

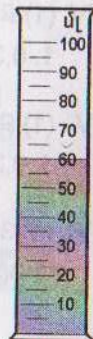
- I. Հեղուկի ի՞նչ առավելագույն ծավալ կարելի է չափել 6բ նկարում պատկերված չափագլանով.
1. 1000մլ 2. 100մլ 3. 250մլ 4. 10մլ
- II. Ինչքա՞ն է չափագլանի ամենափոքր բաժանման արժեքը.
1. 5մլ 2. 2մլ 3. 10մլ 4. 50մլ
- III. Ինչքա՞ն է չափագլանում գտնվող հեղուկի ծավալը.
1. 60մլ 2. 165մլ 3. 940մլ 4. 75մլ



Նկ.6 բ

Տարբերակ 3

- I. Հեղուկի ի՞նչ առավելագույն ծավալ կարելի է չափել 6գ նկարում պատկերված չափագլանով.
1. 1000մլ 2. 100մլ 3. 250մլ 4. 10մլ
- II. Ինչքա՞ն է չափագլանի ամենափոքր բաժանման արժեքը.
1. 5մլ 2. 2մլ 3. 10մլ 4. 50մլ
- III. Ինչքա՞ն է չափագլանում գտնվող հեղուկի ծավալը.
1. 60մլ 2. 165մլ 3. 940մլ 4. 75մլ



Նկ.6 գ

Տարբերակ 4

- I. Հեղուկի ի՞նչ առավելագույն ծավալ կարելի է չափել 6դ նկարում պատկերված չափագլանով.
1. 1000մլ 2. 100մլ 3. 250մլ 4. 10մլ
- II. Ինչքա՞ն է չափագլանի ամենափոքր բաժանման արժեքը.
1. 5մլ 2. 2մլ 3. 10մլ 4. 50մլ
- III. Ինչքա՞ն է չափագլանում գտնվող հեղուկի ծավալը.
1. 60մլ 2. 165մլ 3. 940մլ 4. 75մլ

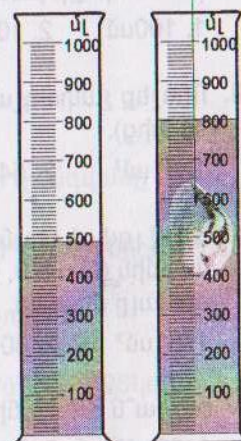


Նկ.6 դ

9. Մարմնի ծավալի որոշումը

Տարբերակ 1

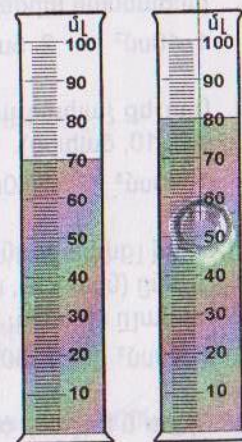
- I. Ինչքա՞ն է 7-րդ նկարում պատկերված չափագլանի ամենափոքր բաժանման արժեքը.
1. 1000սմ³ 2. 100սմ³ 3. 500սմ³ 4. 10սմ³
- II. Որոշեք չափագլանում գտնվող ջրի ծավալը (նկ. 7, ձախից).
1. 1000սմ³ 2. 490սմ³ 3. 500սմ³ 4. 480սմ³
- III. Ջրով լցված նույն չափագլանի մեջ իջեցված է մարմին (նկար 7, աջից): Ինչքա՞ն է ջրի և մարմնի ծավալը միասին.
1. 300սմ³ 2. 1000սմ³ 3. 750սմ³ 4. 800սմ³
- IV. Ինչքա՞ն է մարմնի ծավալը.
1. 310սմ³ 2. 400սմ³ 3. 300սմ³ 4. 800սմ³



Նկ.7

Տարբերակ 2

- I. Որքա՞ն է 8-րդ նկարում պատկերված չափագլանի ամենափոքր բաժանման արժեքը.
1. 10սմ³ 2. 1սմ³ 3. 2սմ³ 4. 100սմ³
- II. Որոշեք չափագլանում եղած ջրի ծավալը (նկ. 8, ձախից).
1. 100սմ³ 2. 70սմ³ 3. 10սմ³ 4. 80սմ³
- III. Ջրով լցված նույն չափագլանի մեջ իջեցված է պնդոդակը (նկար 7, աջից): Ինչքա՞ն է ջրի և պնդոդակի ծավալը միասին.
1. 50սմ³ 2. 60սմ³ 3. 80սմ³ 4. 70սմ³
- VI. Որքա՞ն է պնդոդակի ծավալը.
1. 10սմ³ 2. 100սմ³ 3. 80սմ³ 4. 55սմ³



Նկ.8

Տարբերակ 3

I. Որքա՞ն է 9-րդ նկարում պատկերված չափագլանի ամենափոքր բաժանման արժեքը.

1. 100սմ³ 2. 10սմ³ 3. 2սմ³ 4. 1սմ³

II. Որոշեք չափագլանում եղած ջրի ծավալը (նկ. 9, ձախից).

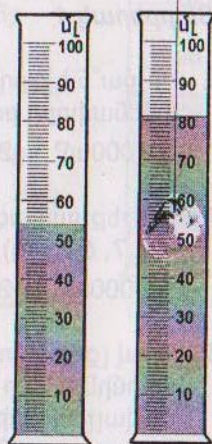
1. 81սմ³ 2. 54սմ³ 3. 100սմ³ 4. 80սմ³

III. Ջրով լցված նույն չափագլանի մեջ իջեցված է մարմին (նկար 9, աջից): Ինչքա՞ն է ջրի և մարմնի ծավալը միասին.

1. 81սմ³ 2. 80սմ³ 3. 75սմ³ 4. 70սմ³

IV. Ինչքա՞ն է մարմնի ծավալը.

1. 27սմ³ 2. 25սմ³ 3. 70սմ³ 4. 35սմ³



Նկ.9

Տարբերակ 4

I. Որքա՞ն է 10-րդ նկարում պատկերված չափագլանի ամենափոքր բաժանման արժեքը.

1. 10սմ³ 2. 5սմ³ 3. 2սմ³ 4. 100սմ³

II. Որոշեք չափագլանում եղած ջրի ծավալը (նկ. 10, ձախից).

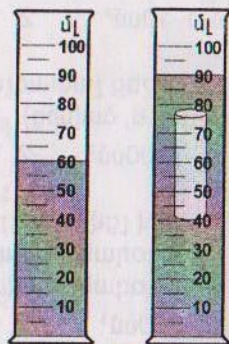
1. 90սմ³ 2. 60սմ³ 3. 100սմ³ 4. 55սմ³

III. Ջրով լցված նույն չափագլանի մեջ իջեցված է գլանը (նկար 10, աջից): Ինչքա՞ն է ջրի և գլանի ծավալը միասին.

1. 90սմ³ 2. 80սմ³ 3. 45սմ³ 4. 60սմ³

IV. Որքա՞ն է գլանի ծավալը.

1. 90սմ³ 2. 35սմ³ 3. 30սմ³ 4. 25սմ³



Նկ.10

10. Մարմինների խտությունը

Տարբերակ 1

I. (1) Բետոնի խտությունը 2200կգ/մ³ է, նշանակում է, որ.

1. 1մ³ ծավալով բետոնը 2200կգ է
2. 2200մ³ ծավալով բետոնը 2200կգ է
3. 2200մ³ ծավալով բետոնը 1կգ է

II. (2) 20մ³ տարողությամբ բաքը լցված է կերոսինով, որի զանգվածը 16000կգ է: Հաշվեք կերոսինի խտությունը.

1. 320000կգ/մ³ 2. 800կգ/մ³ 3. 0,05կգ/մ³ 4. 1,3կգ/մ³ 5. 320կգ/մ³

III. (3) Կաղնու փայտից պատրաստված 0,002մ³ ծավալով չորսուի զանգվածը 1,6կգ է: Հաշվեք կաղնու խտությունը.

1. 0,032կգ/մ³ 2. 0,8կգ/մ³ 3. 125կգ/մ³ 4. 800կգ/մ³ 5. 1,25կգ/մ³

IV. (3) Մարմարի խտությունը 2700 կգ/մ³ է: Այն արտահայտեք գ/սմ³-ով.

1. 2,7գ/սմ³ 2. 0 27գ/սմ³ 3. 27գ/սմ³ 4. 270գ/սմ³

V. (4) 0,5դմ³ ծավալով մոմի կտորը կշռում է 450գ: Հաշվեք մոմի խտությունը.

1. 9 գ/սմ³ 2. 0, 9 գ/սմ³ 3. 405 գ/սմ³ 4. 225գ/սմ³ 5. 2,25 գ/սմ³

Տարբերակ 2

I. (1) Բանաձևերը գրելիս խտությունը նշանակում են ... տառով, զանգվածը ... տառով և ծավալը ... տառով.

1. m, ρ, v 2. ρ, v, m 3. ρ, m, v 4. v, m, ρ

II. (1) Սառույցի խտությունը 900կգ/մ³ է: Դա նշանակում է, որ.

1. 1մ³ ծավալով սառույցի զանգվածը 900կգ է
2. 1կգ զանգվածով սառույցը զբաղեցնում է 900մ³ ծավալ
3. 900կգ զանգվածով սառույցը զբաղեցնում է 900մ³ ծավալ

III. (4) 0,5մ³ տարողությամբ ապակե բալոնի մեջ տեղավորվում է 400կգ սպիրտ: Որքա՞ն է սպիրտի խտությունը.

1. 200կգ/մ³ 2. 1250կգ/մ³ 3. 0,8 կգ/մ³ 4. 800կգ/մ³ 5. 20կգ/մ³

V. (3) Բենզինի խտությունը 710 կգ/մ^3 է: Այն արտահայտեք գ/սմ^3 -ով.

1. $7,1 \text{ գ/սմ}^3$ 2. 71 գ/սմ^3 3. $0,71 \text{ գ/սմ}^3$ 4. $0,071 \text{ գ/սմ}^3$

V. (1) Մետաղյա դետալը, որը պատրաստված է $1,5 \text{ դմ}^3$ ծավալով համաձուլվածքից, կշռում է 6 կգ : Հաշվեք համաձուլվածքի խտությունը.

1. 9 գ/սմ^3 2. $0,25 \text{ գ/սմ}^3$ 3. 4 գ/սմ^3
4. 400 գ/սմ^3 5. 900 գ/սմ^3

Տարբերակ 3

I. Որպեսզի գտնենք մարմնի խտությունը, հարկավոր է.

1. նրա զանգվածը բաժանել ծավալին
2. նրա ծավալը բաժանել զանգվածին
3. նրա զանգվածը բազմապատկել ծավալով

II. Կերոսինի խտությունը 800 կգ/մ^3 է: Դա նշանակում է, որ.

1. 1 կգ զանգվածով կերոսինը զբաղեցնում է 800 մ^3 ծավալ
2. 800 կգ զանգվածով կերոսինը զբաղեցնում է 1 մ^3 ծավալ
3. 800 կգ զանգվածով կերոսինը զբաղեցնում է 800 մ^3 ծավալ

III. $0,2 \text{ մ}^3$ տարողությամբ տակառը պարունակում է 160 կգ զանգվածով նավթ: Որքա՞ն է նավթի խտությունը.

1. 32 կգ/մ^3 2. $0,125 \text{ կգ/մ}^3$ 3. 320 կգ/մ^3
4. 800 կգ/մ^3 5. 200 կգ/մ^3

IV. Արծաթի խտությունը 10500 կգ/մ^3 է: Այն արտահայտեք գ/սմ^3 -ով.

1. $1,05 \text{ գ/սմ}^3$ 2. $10,5 \text{ գ/սմ}^3$ 3. 105 գ/սմ^3 4. 1050 գ/սմ^3

V. Ապակե ձուլվածքը զբաղեցնում է $0,6 \text{ դմ}^3$ ծավալ և ունի $1,5 \text{ կգ}$ զանգված: Որոշեք ապակու խտությունը.

1. $0,9 \text{ գ/սմ}^3$ 2. $0,4 \text{ գ/սմ}^3$ 3. 250 գ/սմ^3
4. $2,5 \text{ գ/սմ}^3$ 5. 9 գ/սմ^3

Տարբերակ 4

I. (1) Նյութի խտություն անվանում են այդ նյութի.

1. 1 կգ -ի ծավալը 2. 1 մ^3 -ի զանգվածը
3. միավոր ծավալի զանգվածը

II. (1) Օդի խտությունը $1,290 \text{ կգ/մ}^3$ է: Դա նշանակում է, որ.

1. 1 մ^3 ծավալով օդի զանգվածը $1,290 \text{ կգ}$ է
2. $1,290 \text{ մ}^3$ ծավալով օդը ունի 1 կգ զանգված
3. $1,290 \text{ մ}^3$ ծավալով օդը ունի $1,290 \text{ կգ}$ զանգված

III. (3) 50 մ^3 տարողությամբ բաքը լցված է կերոսինով, որի զանգվածը 4000 կգ է: Ինչքա՞ն է կերոսինի խտությունը.

1. 200 կգ/մ^3 2. 25 կգ/մ^3 3. 1250 կգ/մ^3 4. 800 կգ/մ^3 5. 2000 կգ/մ^3

IV. (3) Կապարի խտությունը $11,300 \text{ կգ/մ}^3$ է: Այն արտահայտեք գ/սմ^3 -ով.

1. $1,13 \text{ գ/սմ}^3$ 2. $11,3 \text{ գ/սմ}^3$ 3. 113 գ/սմ^3 4. $0,113 \text{ գ/սմ}^3$

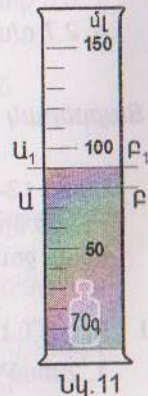
V. (4) 10 Լ տարողությամբ դուլի մեջ լցված է 9 կգ զանգվածով մեքենայի յուղ: Հաշվեք մեքենայի յուղի խտությունը.

1. 90 գ/սմ^3 2. $0,9 \text{ գ/սմ}^3$ 3. $1,1 \text{ գ/սմ}^3$ 4. 900 գ/սմ^3 5. $2,5 \text{ գ/սմ}^3$

11. Պինդ մարմնի խտության որոշումը

Տարբերակ 1

Նկար 11-ում պատկերված է չափագլան, որի մեջ ջուր է լցված մինչև ԱԲ մակարդակը: Մարմինը ջրի մեջ ընկղմելուց հետո ջուրը բարձրացավ մինչև Ա₁Բ₁ մակարդակը:



I. Որքա՞ն է չափանոթի ամենափոքր բաժանման արժեքը.

1. 200 սմ^3 2. 10 սմ^3 3. 20 սմ^3 4. 25 սմ^3 5. 150 սմ^3

II. Որքա՞ն էր փորձանոթի մեջ լցված ջրի ծավալը:

1. 140 սմ^3 2. 125 սմ^3 3. 175 սմ^3 4. 180 սմ^3 5. 80 սմ^3

III. Որքա՞ն է չափանոթի մեջ սուզված մարմնի ծավալը.

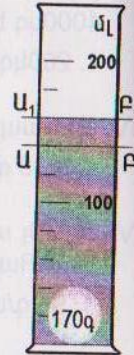
1. 10 սմ^3 2. $37,5 \text{ սմ}^3$ 3. 50 սմ^3 4. 20 սմ^3 5. 225 սմ^3

IV. Հաշվեք մարմնի խտությունը: Մարմնի զանգվածը ցույց է տրված նկարում.

1. $8,5 \text{ գ/սմ}^3$ 2. $7,0 \text{ գ/սմ}^3$ 3. $8,9 \text{ գ/սմ}^3$
4. $2,7 \text{ գ/սմ}^3$ 5. $1,2 \text{ գ/սմ}^3$

Տարբերակ 2

Նկար 12-ում պատկերված է չափագլան, որի մեջ ջուր է լցված մինչև ԱԲ մակարդակը: Մարմինը ջրի մեջ ընկղմելուց հետո ջուրը բարձրացավ մինչև Ա₁Բ₁ մակարդակը:

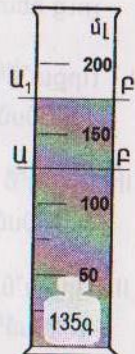


Նկ. 12

- I. Որքա՞ն է չափանոթի ամենափոքր բաժանման արժեքը.
 1. 100սմ³
 2. 10 սմ³
 3. 25սմ³
 4. 20սմ³
 5. 200 սմ³
- II. Որքա՞ն էր չափանոթում եղած ջրի ծավալը.
 1. 140սմ³
 2. 125սմ³
 3. 175սմ³
 4. 180 սմ³
 5. 80սմ³
- III. Որքա՞ն է չափանոթում սուզված մարմնի ծավալը.
 1. 10 սմ³
 2. 37,5 սմ³
 3. 50 սմ³
 4. 20 սմ³
 5. 225 սմ³
- IV. Հաշվեք մարմնի խտությունը. մարմնի զանգվածը ցույց է տված նկարում.
 1. 8,5 գ/սմ³
 2. 7,0 գ/սմ³
 3. 8,9 գ/սմ³
 4. 2,7 գ/սմ³
 5. 1,2գ/սմ³

Տարբերակ 3

Նկար 13-ում պատկերված է չափագլան, որի մեջ ջուր է լցված մինչև ԱԲ մակարդակը: Մարմինը ջրի մեջ ընկղմելուց հետո ջուրը բարձրացավ մինչև Ա₁Բ₁ մակարդակը:

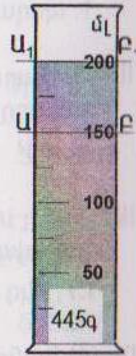


Նկ. 13

- I. Որքա՞ն է չափանոթի ամենափոքր բաժանման արժեքը.
 1. 200սմ³
 2. 10 սմ³
 3. 25սմ³
 4. 20սմ³
 5. 150 սմ³
- II. Որքա՞ն էր չափանոթի մեջ լցված ջրի ծավալը.
 1. 140 սմ³
 2. 125 սմ³
 3. 175սմ³
 4. 160 սմ³
 5. 80սմ³
- III. Որքա՞ն է չափանոթում սուզված պինդ մարմնի ծավալը.
 1. 10սմ³
 2. 37,5 սմ³
 3. 50սմ³
 4. 20 սմ³
 5. 225 սմ³

Տարբերակ 4

Նկար 14-ում պատկերված է չափագլան, որի մեջ ջուր է լցված մինչև ԱԲ մակարդակը: Մարմինը ջրի մեջ ընկղմելուց հետո ջուրը բարձրացավ մինչև Ա₁Բ₁ մակարդակը:



Նկ. 14

- I. Որքա՞ն է չափանոթի ամենափոքր բաժանման արժեքը.
 1. 200սմ³
 2. 10սմ³
 3. 25սմ³
 4. 20սմ³
 5. 100սմ³
- II. Որքա՞ն էր չափանոթի մեջ լցված ջրի ծավալը.
 1. 140սմ³
 2. 125սմ³
 3. 150սմ³
 4. 100սմ³
 5. 80սմ³
- III. Որքա՞ն է չափանոթի մեջ սուզված պինդ մարմնի ծավալը.
 1. 10սմ³
 2. 62,5սմ³
 3. 50սմ³
 4. 20սմ³
 5. 225սմ³
- IV. Հաշվեք մարմնի խտությունը. մարմնի զանգվածը ցույց է տված նկարում.
 1. 8,5գ/սմ³
 2. 7,0գ/սմ³
 3. 8,9գ/սմ³
 4. 2,7գ/սմ³
 5. 1,2գ/սմ³

12. Մարմնի զանգվածի և ծավալի որոշումը խտության միջոցով*

Տարբերակ 1

- I. (2) Չուզուներ, ճենապակե և արույրե կշռաքարերը ունեն նույն զանգվածը: Նրանցից որո՞ն ունի ավելի մեծ ծավալ.
 1. չուզուներ
 2. ճենապակե
 3. արույրե
- II. (2) Որոշեք 40մ երկարությամբ, 15մ լայնությամբ և 3մ հաստությամբ սառցադաշտի սառույցի զանգվածը.
 1. 2000տ
 2. 1800տ
 3. 5400տ
 4. 1200տ
 5. 1620տ
- III. (3) Որոշեք պարաֆինի կտորի ծավալը, եթե նրա զանգվածը 0,18կգ է.
 1. 162մ³
 2. 0.002մ³
 3. 0.0002մ³
 4. 5000մ³
 5. 5մ³
- IV. (4) Մարմնամարզիկների մոտ թոքերի ծավալը երկու անգամ մեծ է, քան այն մարդկանց մոտ, ովքեր չեն զբաղվում սպորտով: Որոշեք մարզիկի ներշնչած օդի զանգվածը մեկ ներշնչման ժամանակ, եթե նրա թոքերի ծավալը 6000սմ³ է.
 1. 4,6գ
 2. 0,77գ
 3. 17,2գ
 4. 7,74գ
 5. 0,29գ

* Աշակերտներին խորհուրդ է տրվում օգտվել դասագրքում գետեղված խտությունների աղյուսակներից:

Տարբերակ 2

- I. (2) Պողպատե, արույրե և թուջե գնդերը ունեն մույն ծավալները:
Նրանցից որոնի ավելի մեծ զանգված.
1. պողպատե 2. արույրե 3. թուջե
- II. (3) Մարդու մարմնի խտությունը 1070 կգ/մ³ է: Որոշեք 53,5 կգ զանգված ունեցող մարդու ծավալը.
1. 20մ³ 2. 0,05մ³ 3. 2մ³ 4. 0,5մ³ 5. 0,57մ³
- III. (3) 10լ տարողությամբ դույլը լցված է բենզինով: Որոշեք բենզինի զանգվածը.
1. 7,1 կգ 2. 71կգ 3. 8կգ 4. 10կգ 5. 12կգ
- IV. (4) Հանգստի վիճակում գտնվող մարդը 1ր- ում ներշնչում է մինչև 200սմ³ ծավալով թթվածին: Որոշեք թթվածնի զանգվածը, որը անհրաժեշտ է մարդուն 1 ժամվա ընթացքում.
1. 20,6գ 2. 0,93 գ 3. 17,2 գ 4. 12,4 գ 5. 0,29 գ

Տարբերակ 3

- I. (2) Պողպատից, արույրից և թուջից պատրաստված երեք գնդիկներ ունեն մույն զանգվածները: Դրանցից որի^ն ծավալն է ամենափոքրը.
1. թուջե 2. արույրե 3. պողպատե
- II. (3) 5տ տարողությամբ ինքնաթիռը քանի^ն ուղերթ պետք է կատարի, որպեսզի 100մ³ գրանիտ տեղափոխի: (Գրանիտի խտությունը 2600կգ/մ³ է).
1. 500 2. 20 3. 4 4. 52 5. 30
- III. (3) Ինչպիսի^ն տարողությամբ տարա պետք է ունենալ, որպեսզի նրա մեջ հնարավոր լինի պահել 100կգ զանգվածով նավթ.
1. 100լ 2. 800լ 3. 12,5 լ 4. 125 լ 5. 80 լ
- IV. (4) Մարդու նորմալ կենսագործունեության համար մեկ օրում անհրաժեշտ է 0,65մ³ թթվածին: Հաշվեք այդ թթվածնի զանգվածը.
1. $\approx 20,6$ կգ 2. $\approx 0,93$ կգ 3. $\approx 2,2$ կգ 4. $\approx 7,74$ կգ 5. $\approx 0,29$ կգ

Տարբերակ 4

- I. (2) Պողպատից, արույրից և թուջից պատրաստված երեք գնդիկներ ունեն մույն ծավալները: Դրանցից որի^ն զանգվածն է ամենափոքրը.
1. պողպատե 2. թուջե 3. արույրե
- II. (3) Էքսկավատորի շերտի միանգամից 1,5մ³ հող է վերցնում: Որքա^ն է վերցված հողի զանգվածը, եթե նրա խտությունը 2600կգ/մ³ է.
1. 1,7տ 2. 2,7տ 3. 3,9տ 4. 1733տ 5. 2,8տ
- III. (3) Ցինկի և կապարի համաձուլվածքի խտությունը 8100կգ/մ³ է: Որքա^ն է այդ համաձուլվածքից պատրաստված 16,2կգ զանգվածով չորսուի ծավալը.
1. 1,3մ³ 2. 0,002մ³ 3. 0,0002մ³ 4. 500մ³ 5. 5մ³
- IV. (4) Օրվա ընթացքում մարդը ներշնչում է 16մ³ ծավալով օդ: Հաշվեք այդ օդի զանգվածը.
1. $\approx 20,6$ կգ 2. $\approx 12,4$ կգ 3. $\approx 0,08$ կգ 4. $\approx 1,2$ կգ 5. ≈ 2 կգ

13. Ուժ

Զգողության երևույթը

Ծանրություն ուժ

Առաձգականության ուժ

Մարմնի կշիռ

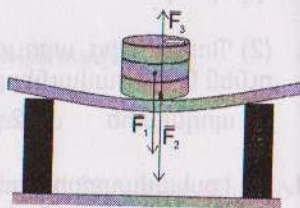
Տարբերակ 1

- I. (2) Մարմնի կշիռ կոչվում է
այն ուժը, որով. 1. Երկիրը ձգում է մարմնին
2. դեֆորմացված մարմինը ազդում է իրեն դեֆորմացնող մարմնի վրա
- II. (2) Ծանրության ուժ
կոչվում է այն ուժը, որով. 3. մարմինը (Երկրի ձգողականության հետևանքով) ազդում է հենարանի կամ կախոցի վրա:
- III. (2) Առաձգականության ուժ
կոչվում է այն ուժը, որով.
- IV. (2) Ո՞ր ուժն է տիեզերանավին պահում ուղեծրի վրա.
1. ծանրության ուժը 2. մարմնի կշիռը
3. առաձգականության ուժը

- V. (2) Եթե շարժվող մարմնի վրա մեկ այլ մարմին չի ազդում, նրա արագությունը.
1. փոքրանում է
 2. մեծանում է
 3. չի փոխվում

Տարբերակ 2

Նկար 15-ում պատկերված են ուժեր, որոնք ազդում են տախտակի և նրա վրա դրված կշռաքարի վրա.



Նկ. 15

- (2) Ինչպե՞ս է կոչվում F_1
 - (2) Ինչպե՞ս է կոչվում F_2
 - (2) Ինչպե՞ս է կոչվում F_3
- IV. (3) Սեղանի վրա դրված կշռաքարի վրա ազդում են Այդ ուժերը մոդուլով և ունեն ուղղությունը.
1. ծանրության ուժը և մարմնի կշիռը... հավասար չեն ... միևնույն
 2. առաձգականության ուժը և մարմնի կշիռը... հավասար են... հակառակ.....
 3. ծանրության ուժը և առաձգականության ուժը... հավասար են... հակառակ
- V. (2) Ի՞նչ ուժ է մարմնին պահում Երկրի մակերևույթի վրա.
1. առաձգական ուժը
 2. մարմնի կշիռը
 3. ծանրության ուժը

Տարբերակ 3

- (2) Քարը ընկնում է Երկրի վրա այն պատճառով, որ նրա վրա ազդում է.
 - (2) Սեղանի վրա դրված գրքի վրա, սեղանի կողմից ազդում է.
 - (2) Սեղանի վրա դրված գիրքը սեղանի վրա ազդում է.
1. մարմնի կշիռը
 2. առաձգականության ուժը
 3. ծանրության ուժը

- IV. (2) Չսպանակը նրանից կախված կշռաքարի ազդեցության հետևանքով ձգվել է (Նկ. 16): Ի՞նչ ուժի ազդեցությամբ է ձգվել զսպանակը.

1. ծանրության ուժի
2. մարմնի կշռի
3. առաձգականության ուժի



Նկ. 16

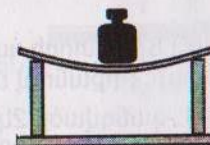
- V. (2) Կարո՞ղ է մարմինը գտնվել շաժման մեջ, եթե նրա վրա այլ մարմիններ չեն ազդում.

1. եթե մարմինը արդեն շարժվում էր, ապա նրա արագությունը կպահպանվի
2. չի կարող
3. չարող է, բայց շուտով կկանգնի

Տարբերակ 4

- I. (2) Երկու հեմարաններին դրված քանոնի վրա դրեցին կշռաքար, որի հետևանքով քանոնը ձկվեց (Նկար 17): Ինչպե՞ս է կոչվում այն ուժը, որով կշռաքարը ազդում է քանոնի վրա.

1. ծանրության ուժ
2. առաձգականության ուժ
3. մարմնի կշիռ



Նկ. 17

- II. (2) Ձեռքից պոկված մարմինն ընկնում է գետնին: Ի՞նչ ուժի պատճառով է մարմինը ընկնում.

1. ծանրության ուժի
2. առաձգականության ուժի
3. մարմնի կշռի

- III. (2) Ուժը պատճառն է.

1. մարմնի շարժման
2. մարմնի շարժման արագության փոփոխության
3. մարմնի շարժման արագության հաստատուն մնալու ...

- IV. (2) Ծանրության ուժը կախվա՞ծ է արդյոք այդ մարմնի զանգվածից.

1. ծանրության ուժը ուղիղ համեմատական է մարմնի զանգվածին
2. կախված չէ
3. որքան մեծ է մարմնի զանգվածը, այնքան փոքր է այն ուժը, որով նա ձգվում է դեպի Երկիր

- V. (2) Ձգողության ուժը ազդում է իսկ այդ մարմնի կշիռը ազդում է.
1. հենարանի կամ կախոցի վրա
 2. հենց մարմնի վրա
 3. հենարանի վրա, կախոցի վրա

14. Ուժի միավորները Ուժաչափ

Տարբերակ 1

- I. (1) Միջազգային համաձայնությամբ, որպես ուժի միավոր ընդունված է.
1. նյուտոնը. կրճատ գրվում է — Ն
 2. կիլոգրամը. կրճատ գրվում է — կգ
 3. մետր-վարկյանը. կրճատ գրվում է — մ/վ
- II. (2) Ինչի՞նչ է հավասար 50կգ զանգված ունեցող մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժը.
1. 490Ն
 2. 49Ն
 3. 0,49Ն
 4. 49Ն
 5. 4900Ն
- III. (6) Տրակտորի ռադիատորի (հովացման հարմարանք) մեջ լցրեցին 20լ ջուր: Որքանով մեծացավ տրակտորի կշիռը և զանգվածը.
1. զանգվածը 2կգ-ով, կշիռը՝ 19,6Ն-ով
 2. զանգվածը 20կգ-ով, կշիռը՝ 1,96 Ն-ով
 3. զանգվածը 20կգ-ով, կշիռը՝ 196Ն-ով
 4. զանգվածը 200կգ-ով, կշիռը՝ 1960Ն-ով

- IV. (2) Նկար 18-ում պատկերված է ուժաչափ, որից կախված է բեռ: Ինչքա՞ն է ուժաչափի բաժանման արժեքը.
1. 2,5Ն
 2. 0,2Ն
 3. 0,1Ն
 4. 5Ն
 5. 10Ն

- V. (2) Ինչքա՞ն է բեռի կշիռը.

1. 1Ն
2. 30Ն
3. 3,4Ն
4. 10Ն
5. 5Ն

Տարբերակ 2

- I. (2) Նյուտոնը այն ուժն է, որը.
1. 1կգ զանգված ունեցող մարմնին 1վ-ում հաղորդում է 1մ/վ արագություն
 2. 1վ - ում մարմնի արագությունը փոխում է 1մ/վ- ում:
 3. 1վ-ում 1կգ զանգվածով մարմնի արագությունը փոխում է 1մ/վ-ով



Նկ. 18

- II. (4) Ինչի՞նչ է հավասար 5կգ զանգված ունեցող մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժը.

1. 490Ն
2. 4,9Ն
3. 0,49Ն
4. 49Ն
5. 4900Ն

- III. (6) Որքանով կմեծանա թերմոսի զանգվածը և կշիռը, եթե նրա մեջ 2լ ջուր լցնենք.

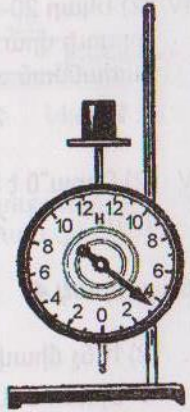
1. զանգվածը՝ 2կգ-ով, կշիռը՝ 19,6Ն-ով
2. զանգվածը՝ 20կգ-ով, կշիռը՝ 1,96Ն-ով
3. զանգվածը՝ 20կգ-ով, կշիռը՝ 196Ն-ով
4. զանգվածը՝ 200կգ-ով, կշիռը՝ 1960Ն-ով
5. զանգվածը՝ 0,2կգ-ով, կշիռը՝ 2Ն-ով

- IV. (2) Նկար 19 - ում պատկերված է ուժաչափ: Ինչքա՞ն է ուժաչափի սանդղակի ամենափոքր բաժանման արժեքը.

1. 2,5Ն
2. 0,2Ն
3. 1 Ն
4. 10Ն
5. 5Ն

- V. (2) Ի՞նչ ուժով է սեղմված ուժաչափի զսպանակը.

1. 1Ն
2. 30Ն
3. 3,4Ն
4. 10Ն
5. 5Ն



Նկ. 19

Տարբերակ 3

- I. (2) 1 նյուտոնը մոտավորապես հավասար է այն ծանրության ուժին, որը ազդում է

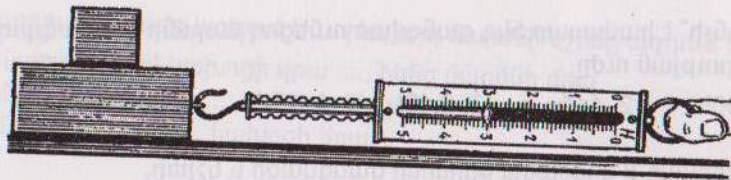
1. 9,8կգ
2. 0,1կգ
3. 1/9,8կգ
4. 1/8,9կգ
5. 8,9կգ

- II. (4) Մարմինը ունի 0,5կգ զանգված: Ինչքա՞ն է այդ մարմնի կշիռը, եթե այն գտնվում է հորիզոնական հենարանի վրա՝ դադարի վիճակում.

1. 490Ն
2. 4,9Ն
3. 0,49Ն
4. 49Ն
5. 4900Ն

- III. (6) Փողոցներ ջրող մեքենայի բաքում ջուր կա: Որքանով կփոքրանա մեքենայի կշիռը և զանգվածը, եթե նա բաքից 200լ ջուր թափվի.

1. զանգվածը՝ 2կգ-ով, կշիռը՝ 19,6Ն-ով
2. զանգվածը՝ 20կգ-ով, կշիռը՝ 1,96Ն-ով
3. զանգվածը՝ 20կգ-ով, կշիռը՝ 196Ն-ով
4. զանգվածը՝ 200կգ-ով, կշիռը՝ 1960Ն-ով



Նկ.20

IV. (2) Նկար 20-ում պատկերված է ուժաչափ, որի օգնությամբ չափում են չորսուի վրա ազդող ուժը: Որոշեք ուժաչափի սանդղակի ամենափոքր բաժանման արժեքը.

1. 2,5Ն 2. 0,2Ն 3. 0,1Ն 4. 5Ն 5. 10Ն

V. (2) Որքա՞ն է է չորսուի վրա ազդող ուժը.

1. 1Ն 2. 30Ն 3. 4Ն 4. 10Ն 5. 3Ն

Տարբերակ 4

I. (2) Ի՞նչ միավորներով է չափվում ուժը.

1. Նյուտոն (Ն) և կիլոնյուտոն (կՆ)
2. կիլոգրամ (կգ) և գրամ (գ)
3. մետր-վայրկյան (մ/վ)

II. (4) Որքա՞ն է 500 կգ զանգվածով մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժը.

1. 490Ն 2. 4,9Ն 3. 0,49Ն 4. 49Ն 5. 4900Ն

III. (6) Ինչքանո՞վ կփոխվի մարդու զանգվածը և կշիռը, եթե նա խմի 0,2լ ջուր.

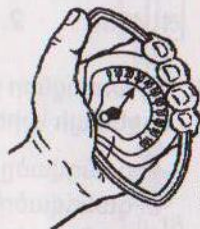
1. զանգվածը՝ 2կգ, կշիռը՝ 19,6Ն
2. զանգվածը՝ 20կգ, կշիռը՝ 1,96Ն
3. զանգվածը՝ 0,2կգ, կշիռը՝ 19,6Ն
4. զանգվածը՝ 0,2կգ, կշիռը՝ 1,96Ն

IV. (2) Նկար 21-ում պատկերված է ձեռքի ուժաչափ: Ինչքա՞ն է ուժաչափի սանդղակի բաժանման արժեքը.

1. 2,5Ն 2. 0,2Ն 3. 0,1Ն 4. 5Ն 5. 10Ն

V. (2) Ձեռքը ի՞նչ ուժով է սեղմում ուժաչափի զսպանակը.

1. 1Ն 2. 30Ն 3. 3,4 Ն 4. 10 Ն 5. 5Ն



Նկ.21

15. Ուժը վեկտորական մեծություն է

Ուժերի գումարումը

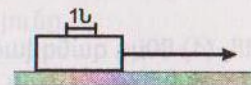
Միևնույն ուղղով ուղղված երկու ուժերի գումարումը

Համագոր ուժ

Տարբերակ 1

I. (2) Քանոնի օգնությամբ որոշեք չորսուի վրա ազդող ուժը (Նկ.22): Մասշտաբը նշված է նկարի վրա.

1. 1Ն 2. 3,3Ն 3. 3,5Ն 4. 4Ն 5. 3Ն



Նկ.22

II. (2) Այն ուժը, որը մարմնի վրա ունենում է նույն ազդեցությունը, ինչ մի քանի ուժեր միաժամանակ ազդելիս, անվանում են..., և այն գտնում են..

1. այդ ուժերի գումար համագոր
2. գումարելով այդ ուժերը համագոր
3. այդ ուժերի համագոր գումարելով այդ ուժերը
4. բաղադրիչ այդ ուժերի գումարով

III. (2) Էլեկտրաքարշը վազոնները քաշում է 320 կՆ ուժով: Դիմադրության ուժը 180կՆ է: Հաշվեք այդ ուժերի համագոր ուժը.

1. 140կՆ 2. 360 կՆ 3. 1400 կՆ 4. 500կՆ 5. 200կՆ

IV. (2) Մարմնի վրա ազդում է 9Ն ուժ: Ի՞նչ ուժ պետք է կիրառել, որպեսզի համագորը ուղղությամբ համընկնի այդ ուժի հետ և հավասար լինի 7Ն-ի.

1. 16Ն, 9Ն ուժին հակառակ ուղղությամբ
2. 2Ն, նույն կողմը, ինչ որ 9Ն ուժն է
3. 16Ն, 9Ն ուժի ուղղությամբ
4. 2Ն, 9Ն ուժին հակառակ ուղղությամբ

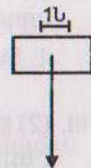
V. (2) Արկղը հատակի վրայով հաստատուն արագությամբ տեղափոխելիս կիրառում են 5Ն ուժ: Ինչի՞նչ է հավասար դիմադրության ուժը.

1. 0 Ն 2. 5Ն 3. 1Ն 4. 10Ն

Տարբերակ 2

I. (2) Քանոնի օգնությամբ որոշեք չորսուի վրա ազդող ուժը (Նկ.23): Մասշտաբը նշված է նկարում.

1. 1Ն 2. 3,3Ն 3. 3,5Ն 4. 4Ն 5. 3Ն



Նկ.23

- II. (2) Մի ուղղով հակառակ կողմեր ուղղված երկու ուժերի համագործը հավասար է այդ ուժերի և ուղղված է ...
1. գումարին մեծ ուժի կողմը
 2. տարբերությամբ փոքր ուժի կողմը
 3. տարբերությամբ ... մեծ ուժի կողմը
 4. գումարին փոքր ուժի կողմը

- III. (4) 80կգ զանգված ունեցող մարզիկը բարձրացրեց 60կգ զանգվածով ծանրածոդը: Ի՞նչ ուժով է նա ճնշում հատակի վրա.

1. 137,2Ն 2. 360Ն 3. 1372Ն 4. 500Ն 5. 140 Ն

- IV. (2) Երեխաները քաշում են սահնակը՝ կիրառելով շարժման ուղղությամբ ուղղված 7Ն և 9Ն ուժերը: Դիմադրության ուժը 14Ն է: Ինչի՞նչ է հավասար այդ ուժերի համագործը.

1. 16Ն 2. 5Ն 3. 3Ն 4. 2Ն 5. 0Ն

- V. (2) Մարմինը երկու իրար հավասար և հակառակ ուղղված ուժերի ազդեցությամբ.

1. գտնվում է դադարի վիճակում
2. շարժվում է հավասարաչափ
3. գտնվում է դադարի վիճակում կամ շարժվում է ուղղագիծ և հավասարաչափ
4. շարժվում է փոփոխվող արագությամբ

Տարբերակ 3

- I. (2) Քանոնի օգնությամբ որոշեք գնդիկի վրա ազդող ուժը (նկ. 24): Մասշտաբը նշված է նկարում.

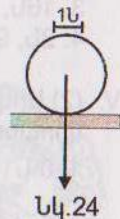
1. 1Ն 2. 3,3Ն 3. 3,5Ն 4. 4Ն 5. 3Ն

- II. (2) Որքա՞ն կարող է լինել 15Ն և 20Ն ուժերի համագործը, եթե այդ ուժերը ուղղված են նույն գծով.

1. 5Ն 2. 30Ն 3. 20Ն 4. 35Ն 5. 10Ն

- III. (2) Երկու ջերմաքարշեր քաշում են գնացքը 250կՆ և 110 կՆ ուժերով: Ինչի՞նչ է հավասար գնացքի վրա ազդող ուժը.

1. 14000կՆ 2. 360կՆ 3. 140 կՆ 4. 500կՆ 5. 200կՆ



- IV. (2) Երեք ուժեր ուղղված են նույն գծով՝ 16Ն և 2Ն ուժերը դեպի ձախ, իսկ 20Ն ուժը դեպի աջ: Գտեք այդ ուժերի համագործը և նրա ուղղությունը.

1. 38Ն, ուղղված է դեպի աջ
2. 2Ն, ուղղված է դեպի ձախ
3. 38Ն, ուղղված է դեպի ձախ
4. 2Ն, ուղղված է դեպի աջ

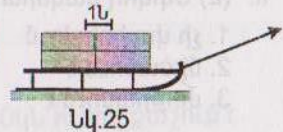
- V. (2) Ինչի՞նչ է կախված մարմնի վրա ուժի ազդեցությունը.

1. ուժի մոդուլից
2. ուժի մոդուլից և նրա ուղղությունից
3. ուժի մոդուլից և կիրառման կետից
4. ուժի մոդուլից, նրա ուղղությունից և կիրառման կետից

Տարբերակ 4

- I. (2) Քանոնի օգնությամբ որոշեք սահնակի վրա ազդող ուժը (նկ. 25): Մասշտաբը նշված է նկարում.

1. 5Ն 2. 3,3 Ն 3. 3,5 Ն 4. 4Ն 5. 3Ն



- II. (2) Մի ուղղով նույն կողմն ուղղված երկու ուժերի համագործը հավասար է այդ ուժերի և ուղղված է ...

1. գումարին մեծ ուժի կողմը
2. գումարին նույն կողմը
3. տարբերությամբ մեծ ուժի կողմը
4. գումարին ... փոքր ուժի կողմը
5. տարբերությամբ փոքր ուժի կողմը

- III. (2) 75կգ զանգված ունեցող մարդը իր ուսերին պահում է 25կգ զանգվածով բեռ: Ի՞նչ ուժով է նա ճնշում հատակի վրա: Ընդունել $g = 10\text{Ն/կգ}$.

1. 1000Ն 2. 360Ն 3. 1400Ն 4. 500Ն 5. 200Ն

- IV. (2) Ձսպանակից կախված են 1Ն, 2Ն և 3Ն կշիռներով կշռաքարեր: Որքա՞ն պետք է լինի բեռի կշիռը, որպեսզի զսպանակը ձգվի նույն չափով.

1. 4Ն 2. 5Ն 3. 3Ն 4. 2Ն

- V. (2) Մի ուղղով հակառակ կողմեր ուղղված երկու ուժերի համագործը ուղղված է ..., իսկ նրա մոդուլը հավասար է ...

1. մոդուլով մեծ ուժի կողմը ... բաղադրիչների մոդուլների տարբերությամբ
2. մոդուլով փոքր ուժի կողմը ... բաղադրիչների մոդուլների գումարին
3. մոդուլով մեծ ուժի կողմը ... բաղադրիչների մոդուլների գումարին
4. մոդուլով փոքր ուժի կողմը ... բաղադրիչների մոդուլների գումարին

**16. Շփման ուժ
Դադարի շփում
Շփումը բնության մեջ և տեխնիկայում**

Տարբերակ 1

- I. (2) Սահնակը սարից սահում է ... ուժի ազդեցությամբ և սահելով կանգ է առնում ուժի պատճառով.
1. շփման ... ծանրության
 2. առաձգականության ... շփման
 3. շփման ... առաձգականության
 4. ծանրության ... շփման
- II. (2) Շփվող մակերևույթների յուղման դեպքում շփման ուժը.
1. չի փոփոխվում
 2. մեծանում է
 3. փոքրանում է
- III. (2) Շփման ուժի ուղղությունը համընկնում է մարմնի շարժման արագության ուղղության հետ.
1. համընկնում է արագության ուղղության հետ
 2. ուղղված է արագության հակառակ ուղղությամբ
- IV. (2) Հավասար բեռնավորման դեպքում սահքի շփման ուժը միշտ ... գլորման շփման ուժից.
1. հավասար է
 2. մեծ է
 3. փոքր է
- V. (2) Հողը վարելիս տրակտորը, հավասարաչափ շարժվելով, զարգացրեց 15կՆ քարշի ուժ: Որքա՞ն էր հողի դիմադրության ուժը.
1. 150կՆ
 2. 30կՆ
 3. 15կՆ
 4. 12կՆ
 5. 24կՆ

Տարբերակ 2

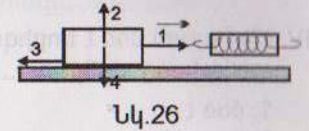
- I. (2) Երկու բիլիարդի գնդիկներ իրար բախվելով՝ վանում են իրար ... ուժի հաշվին, որից հետո կանգ են առնում ուժի հաշվին.
1. շփման ... ծանրության
 2. առաձգականության շփման
 3. շփման առաձգականության
 4. առաձգականության ծանրության

- II. (2) Այն մեքենաներում, որտեղ օգտագործվում է փոկային փոխանցում, փոկի վրա բեկկնախեծ (կանիֆոլ) են քսում: Դրա հետևանքով փոխվում է փոկանիվի և փոկի միջև շփման ուժը.

1. չի փոխվում
2. մեծանում է
3. փոքրանում է

- III. (2) Նկար 26-ում պատկերված են շարժվող չորսուի վրա ազդող ուժերը: Նշված ուժերից ո՞րն է շփման ուժը.

1. առաջինը
2. երկրորդը
3. երրորդը
4. չորրորդը



- IV. (2) Չորսուի (նկ. 26) հավասարաչափ շարժման համար անհրաժեշտ է, որպեսզի 1 ուժը 3 ուժին.

1. հավասար լինի
2. մեծ լինի
3. փոքր լինի

- V. (2) Էլեկտրաքարշը, շարժվելով հավասարաչափ, 150կՆ ուժով քաշում է երկաթուղային շարժակազմը: Ի՞նչի է հավասար դիմադրության (շփման) ուժը.

1. 150կՆ
2. 30կՆ
3. 15կՆ
4. 120կՆ
5. 300կՆ

Տարբերակ 3

- I. (2) Սարից իջնելիս հեծանվորդի արագությունը մեծանում է ուժի ազդեցությամբ, իսկ սարից իջնելուց հետո արագությունը սկսում է փոքրանալ ի հաշիվ ... ուժի.

1. շփման ... ծանրության
2. շփման ... առաձգականության
3. առաձգականության ... շփման
4. ծանրության ... շփման

- II. (2) Սառույցով պատված մայթի վրա ավագ են ցանում, այդ դեպքում կոշիկի ներբանի և սառույցի միջև շփման ուժը.

1. չի փոփոխվում
2. մեծանում է
3. փոքրանում է

III. (2) Կարո՞ղ է մարմինը գտնվել շարժման մեջ, եթե նրա վրա ազդող ուժը հավասար է շփման ուժին.

1. այդպիսի մարմինը կարող է գտնվել միայն դադարի վիճակում
2. մարմինը կարող է գտնվել դադարի վիճակում կամ շարժվել հավասարաչափ և ուղղագիծ
3. կարող է, բայց նրա արագությունը կսկսի փոքրանալ

IV. (2) Որքան մեծ է հորիզոնական մակերևութով շարժվող մարմնի զանգվածը, այնքան ... շփման ուժը.

1. մեծ է
2. փոքր է
3. «մեծ» և «փոքր» պնդումները ճիշտ չեն: Շփման ուժը կախված չէ զանգվածից և մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժից

V. (2) Տրակտորը հավասարաչափ քաշում է կոմբայնը՝ զարգացնելով 12կՆ քարշի ուժ: Ինչի՞ է հավասար դիմադրության ուժը.

1. 150կՆ
2. 30կՆ
3. 12կՆ
4. 15կՆ
5. 24կՆ

Տարբերակ 4

I. (2) Ֆուտբոլի գնդակը հարվածի ժամանակ թռչում է ... ուժի աղդեցությամբ, իսկ գետին ընկնելուց հետո կանգ է առնում ի հաշիվ ուժի.

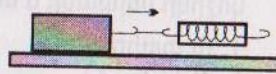
1. շփման ծանրության
2. առաձգականության շփման
3. շփման առաձգականության
4. ծանրության շփման

II. (2) Պտուտակի վրա ներպտուտակումից առաջ օճառ են քսում: Այդ դեպքում շփման ուժը.

1. մեծանում է
2. չի փոփոխվում
3. փոքրանում է

III. (2) Նկար 27-ում պատկերված է հենարանի վրա դրված չորսու: Մակերևութին զուգահեռ ուղղված ի՞նչ ուժեր կազդեն չորսուի վրա, եթե չորսուն տեղափոխենք.

1. կազդի միայն առաձգականության ուժը
2. կազդի միայն շփման ուժը
3. շփման ուժը և առաձգականության ուժը
4. շփման ուժը, առաձգականության ուժը և ծանրության ուժը



Նկ.27

IV. (2) Ինչը՞ կարող է ազդել շփման ուժի մեծության վրա.

1. հավող մակերևութների նյութերի տեսակները
2. հավող մակերևութների սեղմող ուժերը
3. հավող մակերևութների խորդուբորդությունները

V. (2) Տրամվայի շարժիչը շարժման ժամանակ զարգացնում է 30կՆ քարշի ուժ: Ինչի՞ է հավասար շփման ուժը տրամվայի հավասարաչափ շարժման ժամանակ.

1. 150կՆ
2. 30կՆ
3. 15կՆ
4. 12կՆ
5. 24կՆ

17. ճնշում

ճնշման միավորները

ճնշումը բնության մեջ և տեխնիկայում

Գազի ճնշումը

Տարբերակ 1

I. (1) Ինչի՞ց է կախված մարմնի վրա ազդող ուժի արդյունքը.

1. ազդող ուժի մոդուլից և մակերևութի մակերեսից, որի վրա ուղղահայաց ազդում է ուժը
2. մակերևութի մակերեսից, որի վրա ուղղահայաց ազդում է ուժը
3. ուժի մոդուլից և կախված չէ այն մակերևութի մակերեսից, որի վրա կիրառված է

II. (1) ճնշում անվանում են այն մեծությունը, որը հավասար է.

1. հենարանի միավոր մակերեսի վրա ազդող ուժին
2. մակերևութին ուղղահայաց ազդող ուժի հարաբերությանը այդ մակերևութի մակերեսին
3. մակերևութի վրա ազդող ուժի հարաբերությանը այդ մակերևութի մակերեսին

III. (3) Կոմբայների, սերմնացանների և այլ գյուղատնտեսական մեքանաների անիվները պատրաստում են լայն անվագոտիներով, որպեսզի ճնշումը ..., քանի որ որքան հենման մակերեսը, այնքան ... ճնշումը.

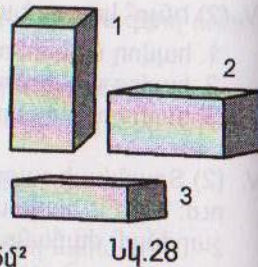
1. փոքրացնեն փոքր է փոքր է
2. փոքրացնեն մեծ է փոքր է
3. մեծացնեն փոքր է մեծ է
4. մեծացնեն մեծ է մեծ է
5. փոքրացնեն մեծ է մեծ է

IV. (2) Ո՞ր դեպքում չորսուն կառաջացնի մեծ ճնշում (նկ. 28).

1. առաջինում 2. երկրորդում 3. երրորդում

V. (5) 54 կՆ կշռով թրթուրավոր տրակտորը միջին հաշվով առաջացնում է 40000 Պա ճնշում: Որոշեք թրթուրների հենման մակերեսը.

1. 1,92մ² 2. 1,35մ² 3. 0,048մ² 4. 0,135մ² 5. 12,5մ²



Տարբերակ 2

I. (2) 60000Ն կշռով թրթուրավոր տրակտորը ունի երկու թրթուրների 1,5մ² ընդհանուր հենման մակերես: Որոշեք տրակտորի ճնշումը գետնի վրա.

1. 4 000 Պա 2. 12 000 Պա 3. 120 000 Պա 4. 40 000 Պա

II. (2) Շշի մեջ, որը փակված է ծորակ ունեցող խցանով, գազ մղեցին և ծորակը փակեցին: Նո՞ւյն ճնշմանը կենթարկվեն շշի հատակը և պատերի տարբեր մասերը.

1. գազի ճնշումը շշի ցանկացած տեղում նույնն է
2. գազի ամենամեծ ճնշումը խցանի վրա է
3. գազի ամենամեծ ճնշումը շշի հատակի վրա է

III. (2) Կտրող գործիքները սրում են այն բանի համար, որպեսզի ճնշումը, քանի որ ինչքան հենման մակերեսը, այնքան ճնշումը.

1. փոքրացնեն փոքր է փոքր է
2. փոքրացնեն մեծ է փոքր է
3. մեծացնեն փոքր է մեծ է
4. մեծացնեն մեծ է մեծ է
5. մեծացնեն մեծ է մեծ է

IV. (2) Մարմինը ո՞ր դիրքում է առաջացնում ավելի մեծ ճնշում (նկ. 29).

1. առաջինում 2. երկրորդում 3. երրորդում

V. (5) Գրանիտե սալիկը դրված է գետնին իր այն միստով, որի երկարությունը 1,2մ է, իսկ լայնությունը՝ 0,8 մ: Որոշեք սալիկի ճնշումը գետնի վրա, եթե նրա զանգվածը 480 կգ է.

1. ≈ 4600 Պա 2. ≈ 460 Պա 3. ≈ 500 Պա 4. ≈ 5000 Պա 5. $\approx 0,5$ Պա

Տարբերակ 3

I. (1) Ի՞նչ միավորներով են չափում ճնշումը.

1. 1 կգ/մ³, 1 գ/սմ³ 2. 1 Պա, 1 հՊա, 1 կՊա
3. 1 մ/վ, 1 սմ/վ 4. 1 Ն, 1 կՆ

II. (1) Բանաձևերում ճնշումը նշանակում են տառով, ուժը՝ ով, մակերեսը՝ ով.

1. S F.... p 2. F S p 3. p.... F.... S

III. (2) Շենքի պատերը կառուցում են լայն հիմքի վրա, որպեսզի ճնշումը, քանի որ ինչքան մակերեսը, այնքան ճնշումը.

1. փոքրացնեն փոքր է փոքր է
2. փոքրացնեն մեծ է փոքր է
3. մեծացնեն փոքր է մեծ է
4. մեծացնեն մեծ է մեծ է
5. փոքրացնեն մեծ է մեծ է

IV. (2) Ո՞ր դիրքում չորսուն կգործադրի ամենափոքր ճնշումը (տե՛ս. 28).

1. առաջինում 2. երկրորդում 3. երրորդում

V. (5) Հաշվեք մարգամավի 60մ² մակերեսով առագաստի վրա ազդող ուժը, եթե օդի ճնշումը 80 Պա է.

1. 19 200Ն 2. 13 500Ն 3. 480Ն 4. 4800Ն 5. 135Ն

Տարբերակ 4

I. (1) 14000Ն կշիռ ունեցող հաստոցը ունի 2մ² հենման մակերես: Հաշվեք հաստոցի ճնշումը հիմքի վրա.

1. 7000 Պա 2. 28 000 Պա 3. 700 Պա 4. 280 Պա

II. (1) Որպես ճնշման միավոր ընդունում են այն ճնշումը, որը գործադրում է.

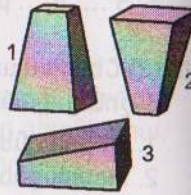
1. 1Ն ուժը 1մ² վրա
2. 1կգ զանգվածը 1մ² վրա
3. 1կգ զանգվածը 1սմ² վրա
4. 1Ն ուժը 1սմ² վրա

III. (3) Եթե մարդու ոտքերի տակ ջրամբարի սառույցը կոտրվում է, ապա մոտենալ չի կարելի: Նրան փրկելու համար պետք է նետել տախտակ կամ երկար ծող: Հենվելով դրանց վրա՝ նա կարող է դուրս գալ ջրից և անցնել սառույցի վրայով: Տախտակին կամ ծողին հենվելը թույլ է տալիս ... ճնշումը, քանի որ այդ դեպքում հենման մակերեսը ..., իսկ ճնշումը ...

1. փոքրացնել փոքր է փոքր է
2. փոքրացնել մեծ է մեծ է
3. մեծացնել փոքր է մեծ է
4. մեծացնել մեծ է մեծ է
5. փոքրացնել մեծ է փոքր է

IV. (2) Ո՞ր դիրքում է մարմինը առաջացնում նվազագույն ճնշում (նկ.29).

1. առաջինում 2. երկրորդում 3. երրորդում



Նկ.29

V. (5) 0,96 կՆ կշիռ ունեցող արկղը ունի 0,2 մ² հեմման մակերես: Հաշվեք արկղի ճնշումը հիմքի վրա.

1. 19 200 Պա 2. 13 500 Պա 3. 4 80 Պա 4. 4800 Պա 5. 135 Պա

ՀԵՂՈՒԿՆԵՐԻ և ԳԱԶԵՐԻ ՃՆՇՈՒՄԸ (ՀԻՂՐՈՒՆ ԱԵՐՈՍԱՏԻԿԱ)

**18. ճնշումը հեղուկներում և գազերում
Անոթի հատակի և պատերի վրա հեղուկի ճնշման հաշվումը**

Տարբերակ 1

1 և 2 չուրսուները խորասուզված են ջրում այնպես, որ Բ և Գ նիստերը գտնվում են անոթի հատակից նույն մակարդակի վրա (նկ. 30).

I. (1) Ո՞ր նիստի վրա է ճնշումը նվազագույնը.

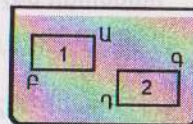
1. Ա 2. Բ 3. Գ 4. Դ

II. (1) Ո՞ր նիստի վրա է ճնշումը առավելագույնը.

1. Ա 2. Բ 3. Գ 4. Դ

III. (1) Հորիզոնական նիստերից որո՞նց վրա է ճնշումը նույնը.

1. Ա և Բ 2. Բ և Գ 3. Գ և Դ 4. Ա և Գ 5. Բ և Դ



Նկ.30

IV. (2) Որպեսզի կարողանանք հաշվել անոթի հատակին հեղուկի ճնշումը, հարկավոր է իմանալ.

1. հեղուկի խտությունը և սյան բարձրությունը
2. հեղուկի խտությունը և հատակի մակերեսը
3. հեղուկի կշիռը և ծավալը

V. (4) Ժամանակակից սուզանավերը սուզվում են մինչև 400մ: Հաշվեք այդ խորության վրա ծովի ջրի գործադրած ճնշումը: Ծովի ջրի խտությունը՝ 1030 կգ/մ³ է.

1. $\approx 20\ 000$ Պա
2. $\approx 20\ 600$ Պա
3. $\approx 6\ 800$ Պա
4. $\approx 4\ 040\ 000$ Պա
5. $\approx 1\ 030$ Պա

Տարբերակ 2

Ա, Բ, Գ, Դ սկավառակները տեղավորված են ջրով լցված անոթում այնպես, ինչպես ցույց է տրված նկար 31-ում.

I. (1) Ո՞ր սկավառակի վրա է ճնշումը ամենափոքրը.

1. Ա 2. Բ 3. Գ 4. Դ

II. (1) Ո՞ր սկավառակի վրա է ճնշումը ամենամեծը.

1. Ա 2. Բ 3. Գ 4. Դ

III. (1) Ո՞ր սկավառակների վրա է ճնշումը նույնը.

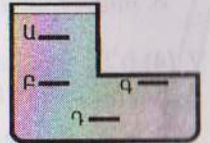
1. Ա և Բ 2. Բ և Գ 3. Գ և Դ 4. Ա և Գ 5. Բ և Դ

IV. (2) Անոթի հատակի և պատերի վրա հեղուկի ճնշումը կախված է հեղուկի խտությունից.

1. կախված է
2. հեղուկի ճնշումը ուղիղ համեմատական է հեղուկի խտությանը
3. հեղուկի ճնշումը հակադարձ համեմատական է հեղուկի խտությանը

V. (4) Որքա՞ն է ճնշումը մավթով լցված բաքի մեջ 2,5 մ խորության վրա: Նավթի խտությունը՝ 800 կգ/մ³ է.

1. 2 Պա 2. 19 600 Պա 3. 680 Պա 4. 2 000 Պա 5. 1 030 Պա



Նկ.31

Տարբերակ 3

- I. (1) Հեղուկի մեջ, նույն խորության վրա, ճնշումը.
1. վերևից դեպի ներքև ավելի մեծ է, քան՝ ներքևից դեպի վերև
 2. վերևից դեպի ներքև ավելի փոքր է, քան՝ ներքևից դեպի վերև
 3. բոլոր ուղղություններով նույնն է
- II. (1) Ինչպե՞ս է փոփոխվում հեղուկի մեջ ընկղմված մարմնի վրա հեղուկի գործադրած ճնշումը, երբ մեծացնում ենք ընկղմման խորությունը.
1. կմեծանա
 2. կփոքրանա
 3. չի փոխվի
- III. (1) Կփոխվի՞ ճնշումը ջրով լցված անոթի հատակում գտնվող մետաղյա սկավառակի վրա այն բանից հետո, երբ անոթի մեջ իջեցնեն փայտե չորսուն.
1. կմեծանա
 2. կփոքրանա
 3. չի փոխվի
- IV. (2) Անոթի հատակին հեղուկի ճնշումը կախված է անոթի հատակի մակերեսից.
1. կախված չէ
 2. որքան մեծ է մակերեսը, այնքան մեծ է ճնշումը
 3. որքան փոքր է մակերեսը, այնքան փոքր է ճնշումը
- V. (4) Ի՞նչ ճնշման է ենթարկվում մարդը 25 մ խորությունում: Ծովի ջրի խտությունը 1030 կգ/մ^3 է.
1. $\approx 20\,200 \text{ Պա}$
 2. $\approx 20\,900 \text{ Պա}$
 3. $\approx 6800 \text{ Պա}$
 4. $\approx 4120\,000 \text{ Պա}$
 5. $\approx 1030 \text{ Պա}$

Տարբերակ 4

Ա, Բ, Գ, Դ սկավառակները դասավորված են ջրով լցված անոթում (նկ. 32).

I. (1) Ո՞ր սկավառակի վրա է ճնշումը ամենամեծը.

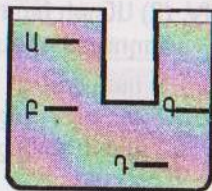
1. Ա
2. Բ
3. Գ
4. Դ

II. (1) Ո՞ր սկավառակի վրա է ճնշումը ամենափոքրը.

1. Ա
2. Բ
3. Գ
4. Դ

III. (1) Ո՞ր սկավառակների վրա է ճնշումը նույնը.

1. Ա և Բ
2. Բ և Գ
3. Գ և Դ
4. Ա և Գ
5. Բ և Դ



Նկ. 32

IV. (2) Որպեսզի կարողանանք հաշվել անոթի պատերին հեղուկի ճնշումը, պետք է իմանալ.

1. հեղուկի խտությունը և սյան բարձրությունը
2. հեղուկի կշիռը և անոթի պատի մակերեսը
3. հեղուկի կշիռը և ծավալը

V. (4) Ի՞նչ ճնշում է գործադրում 5սմ բարձրությամբ սնդիկի սյունը: Սնդիկի խտությունը $13\,600 \text{ կգ/մ}^3$ է.

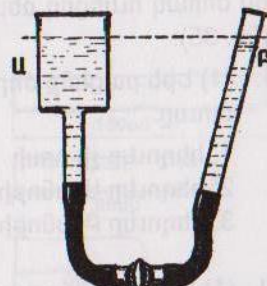
1. $\approx 20\,000 \text{ Պա}$
2. $\approx 20\,600 \text{ Պա}$
3. $\approx 6700 \text{ Պա}$
4. $\approx 4120\,000 \text{ Պա}$
5. $\approx 68000 \text{ Պա}$

19. Հաղորդակից անոթներ*

Տարբերակ 1

Ա և Բ երկու անոթներ, որոնք միացված են ծորակ ունեցող ռետինե խողովակով, լցված են նույն հեղուկով: Ծորակը փակ է (նկ. 33):

- I. (1) Եթե ծորակը բացենք, հեղուկը կլցվի՞ մի անոթից մյուսը.
1. չի լցվի
 2. Ա անոթից կլցվի Բ անոթը
 3. Բ անոթից կլցվի Ա անոթը



Նկ. 33

II. (1) դա բացատրվում է նրանով, որ.

1. Բ անոթը տեղադրված է թեք
2. Ա անոթում ջրի զանգվածը մեծ է, քան Բ անոթում
3. հեղուկի ճնշումը հաղորդակից անոթներում նույն հորիզոնական մակարդակի վրա միատեսակ է. ճնշումը ռետինե խողովակում աջից ավելի մեծ է, քան ձախից

III. (1) Կհոսե՞ն հեղուկները, եթե Ա խողովակում լցնենք ջուր, իսկ Բ խողովակում՝ կերոսին.

1. Բ խողովակից կլցվի Ա խողովակ
2. Ա խողովակից կլցվի Բ խողովակ
3. չի լինի

* Առաջադրանքների կատարման ժամանակ թույլատրվում է օգտվել դասագրքում տեղադրված խտությունների աղյուսակից:

Կորացրած ապակե խողովակի մի ծնկում լցված է ջուր, իսկ մյուսում՝ սպիրտ (նկ. 34):

IV. (1) Ո՞ր ծնկում է լցրած սպիրտ.

1. Ա 2. Բ

V. (1) Նու՞յնն են ճնշումները հաղորդակից անոթներում՝ Գ - Դ հորիզոնական մակարդակի վրա.

1. Ա ծնկում Գ - Դ մակարդակի վրա ճնշումը ավելի մեծ է, քան Բ ծնկում
2. Բ ծնկում Գ - Դ մակարդակի վրա ճնշումը ավելի մեծ է, քան Ա ծնկում
3. երկու անոթներում էլ Գ - Դ մակարդակի վրա ճնշումը միատեսակ է

Տարբերակ 2

Միևնույն հեղուկով լցված Ա և Բ երկու անոթները միացված են ծորակ ունեցող ռետինե խողովակով: Ծորակը փակ է (նկ. 35):

I. (1) Եթե բացենք ծորակը, հեղուկը կլցվի՞ մի անոթից մյուսը.

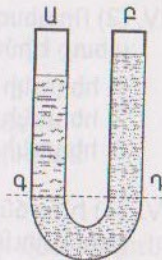
1. հեղուկը չի հոսի
2. հեղուկը Ա անոթից կլցվի Բ անոթը
3. հեղուկը Բ անոթից կլցվի Ա անոթը

II. (1) Այս երևույթը բացատրվում է նրանով, որ.

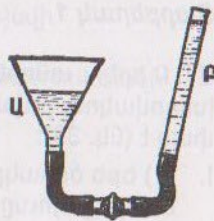
1. Բ անոթը տեղադրված է թեք
2. Ա անոթում հեղուկի զանգվածը ավելի մեծ է, քան Բ անոթում
3. աջ և ձախ անոթներում միևնույն հորիզոնական մակարդակի վրա ճնշումը նույնն է
4. աջ խողովակում հեղուկի ճնշումը ավելի մեծ է, քան ձախում

III. (1) Հեղուկները կհոսե՞ն արդյոք, եթե Բ խողովակում լինի գլիցերին, իսկ Ա ձագարի մեջ՝ ջուր: Գլիցերինի խտությունը 1260 կգ/մ^3 է.

1. գլիցերինը կլցվի Ա ձագարի մեջ
2. ջուրը կլցվի Բ խողովակի մեջ
3. հեղուկները չեն հոսի



Նկ.34



Նկ. 35

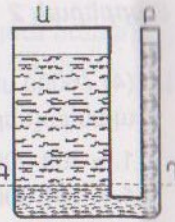
Հաղորդակից անոթներից մեկի մեջ լցված է ջուր, իսկ մյուսի մեջ՝ կերոսին (նկ. 36):

IV. (1) Ո՞ր ծնկում է լցված կերոսինը.

1. Ա ծնկում 2. Բ ծնկում

V. (1) Նո՞ւյնն են արդյոք ճնշումները հաղորդակից անոթներում՝ Գ - Դ հորիզոնական մակարդակի վրա.

1. Ա ծնկում Գ - Դ մակարդակի վրա ճնշումը ավելի մեծ է, քան Բ ծնկում
2. Բ ծնկում Գ - Դ մակարդակի վրա ճնշումը ավելի մեծ է, քան Ա ծնկում
3. երկու անոթներում էլ միևնույն Գ - Դ մակարդակի վրա ճնշումը միատեսակ է



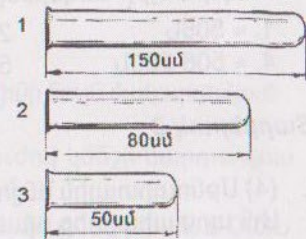
Նկ.36

20. Մթնոլորտային ճնշման չափումը Տորիչելլիի փորձը

Տարբերակ 1

I. (4) Մարդու սրտի ծախս փորոքից զարկերակի մեջ արյունը մղվում է $150 \text{ մմ. սնդ. սյան ճնշման տակ}$: Այդ ճնշումը արտահայտեք պասկալներով.

1. $\approx 104\ 000 \text{ Պա}$
2. $\approx 98\ 600 \text{ Պա}$
3. $\approx 20\ 000 \text{ Պա}$
4. $\approx 101\ 000 \text{ Պա}$
5. $\approx 26\ 000 \text{ Պա}$



Նկ.37

II. (2) Նկ. 37-ում պատկերված խողովակներից, որը կարելի է օգտագործել Տորիչելլիի փորձը իրականացնելիս.

1. առաջինը 2. երկրորդը 3. երրորդը

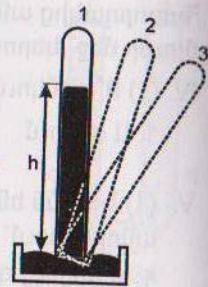
III. (6) $760 \text{ մմ. սնդ. սյան մթնոլորտային ճնշման դեպքում}$ օդը ինչպիսի՞ ուժով կճնշի 50 սմ^2 մակերես ունեցող ձեռքի ափի վրա.

1. $\approx 506 \text{ Ն}$
2. $\approx 104\ 000 \text{ Ն}$
3. $\approx 20\ 000 \text{ Ն}$
4. $\approx 101\ 000 \text{ Ն}$
5. $\approx 2\ 680 \text{ Ն}$

Տարբերակ 2

- I. (4) 760մմ.սնդ. սյան ճնշումը արտահայտեք պասկալներով.

1. $\approx 104\ 000\text{Պա}$ 2. $\approx 118\ 000\text{Պա}$ 3. $\approx 28\ 000\text{Պա}$
4. $\approx 101\ 000\text{Պա}$ 5. $\approx 35\ 000\text{Պա}$



Նկ.38

- II. (2) խողովակում սնդիկի ազատ մակերևութը կգտնվի՞ արդյոք միևնույն բարձրության վրա, եթե խողովակը տեղադրվի տարբեր թեքությունների տակ: խողովակի դիրքերը ցույց է տրված նկար 38-ում.

1. բոլոր դիրքերում սնդիկի սյան բարձրությունը կլինի միատեսակ
2. սնդիկի սյան բարձրությունը ամենամեծը կլինի 1 դիրքում
3. սնդիկի սյան բարձրությունը ամենամեծը կլինի 2 դիրքում
4. սնդիկի սյան բարձրությունը ամենամեծը կլինի 3 դիրքում

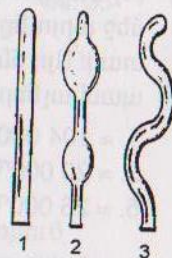
- III. (6) Ինչքա՞ն ուժ կպահանջվի Մագդեբուրգյան կիսագնդերը բաժանելու համար, եթե նրանցից օդը լրիվ դուրս հանված լինի: Կիսագնդերի մակերևույթի մակերեսը 500սմ^2 է: Մթնոլորտային ճնշումը $101\ 300\text{Պա}$.

1. $\approx 506\text{Ն}$ 2. $\approx 206\text{Ն}$ 3. $\approx 5\ 065\text{Ն}$
4. $\approx 506\ 500\text{Ն}$ 5. $\approx 5\ 056\text{Ն}$

Տարբերակ 3

- I. (4) Մթնոլորտային ճնշումը հավասար է 780մմ. սնդ.սյուն : Այն արտահայտեք պասկալներով.

1. $\approx 105\ 000\text{Պա}$ 2. $\approx 98\ 600\text{Պա}$ 3. $\approx 20\ 000\text{Պա}$
4. $\approx 104\ 000\text{Պա}$ 5. $\approx 26\ 800\text{Պա}$



Նկ.39

- II. (2) Նույն մակարդակի վրա կկանգնի՞ արդյոք սնդիկը, եթե Տորիչելլիի փորձը կատարենք նկար 39-ում պատկերված խողովակներով: խողովակների երկարությունները փորձի համար բավարար են:

Սնդիկի սյան ամենամեծ բարձրությունը կլինի.

1. առաջին խողովակում
2. երկրորդ խողովակում
3. երրորդ խողովակում
4. սնդիկի սյան բարձրությունը բոլոր խողովակներում կլինի միատեսակ

- III. (6) Ի՞նչ ուժով կճնշի օդը 1մ երկարություն և 50սմ լայնություն ունեցող սեղանի մակերևույթի վրա 760մմ.սնդ.սյան մթնոլորտային ճնշման դեպքում.

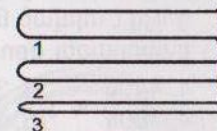
1. $\approx 506\text{Ն}$ 2. $\approx 101\ 000\text{Ն}$ 3. $\approx 50\ 600\text{Ն}$
4. $\approx 40\ 600\text{Ն}$ 5. $\approx 50\ 000\text{Ն}$

Տարբերակ 4

- I. (4) Մթնոլորտային ճնշումը 740մմ.սնդ.սյուն է: Այն արտահայտեք պասկալներով.

1. $\approx 104\ 000\text{Պա}$ 2. $\approx 9\ 800\text{Պա}$ 3. $\approx 20\ 000\text{Պա}$
4. $\approx 101\ 000\text{Պա}$ 5. $\approx 26\ 800\text{Պա}$

- II. (2) Նույն բարձրությունը կունենա՞ արդյոք սնդիկի սյունը խողովակներում, եթե Տորիչելլիի փորձը կատարենք նկար 40-ում պատկերված խողովակներով: Բոլոր խողովակները ունեն փորձի համար բավարար երկարություններ:



Նկ.40

Սնդիկի ամենամեծ բարձրությունը կլինի.

1. առաջին խողովակում
2. երկրորդ խողովակում
3. երրորդ խողովակում
4. բոլոր խողովակներում սնդիկի բարձրությունը կլինի նույն մակարդակում

- III. (6) Մարդու մարմնի մակերեսը 1մ^2 է: Օդը ի՞նչ ուժով կճնշի մարդու վրա 760մմ.սնդ.սյան մթնոլորտային ճնշման դեպքում.

1. 506Ն 2. $101\ 300\text{Ն}$ 3. $50,6\text{Ն}$ 4. $50\ 600\text{Ն}$ 5. $5\ 060\text{Ն}$

21. Բարոմետրեր

Մթնոլորտային ճնշումը տարբեր բարձրությունների վրա

Տարբերակ 1

- I. (3) Ինչքան օդի շերտը բարձր է երկրի մակերևույթից, նա այնքան է սեղմված, այնքան է նրա խտությունը և, հետևաբար, այնքան ... ճնշում է առաջացնում.

1. ուժեղ ... փոքր մեծ
2. թույլ ... մեծ փոքր
3. թույլ փոքր փոքր
4. ուժեղ մեծ փոքր

II. (1) Ինչպե՞ս է կոչվում մթնոլորտային ճնշման միջոցով բարձրություններ չափող սարքը.

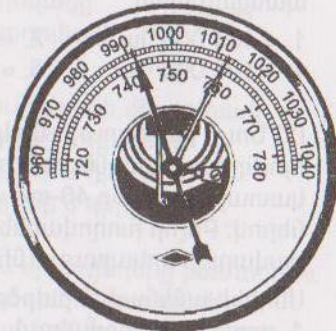
1. աներոիդ
2. բարձրաչափ
3. սնդիկային բարոմետր

III. (2) Բարոմետրը ցույց է տալիս նորմալ մթնոլորտային ճնշում: Ինչի՞նչ է այն հավասար.

1. 1013հՊա
2. 1000հՊա
3. 760հՊա
4. 750մմ սնդ.սյուն
5. 670մմ սնդ.սյուն

IV. (3) Լեռան ստորոտում աներոիդի ստուգող և շարժական սլաքները համատեղված էին: Երբ զբոսաշրջիկը բարձրացավ լեռը, շարժական սլաքը թեքվեց այնպես, ինչպես ցույց է տրված նկար 41-ում: Ինչքա՞ն էր բարձրացել զբոսաշրջիկը.

1. 440մ
2. 320մ
3. 720մ
4. 780մ
5. 192մ



Նկ.41

Տարբերակ 2

I. (2) Ինչքա՞ն ուժեղ է սեղմված գազը, այնքան է նրա խտությունը, և այնքան է այն ճնշումը, որը նա գործադրում է.

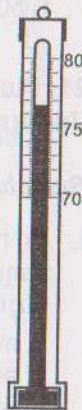
1. մեծ փոքր
2. փոքր մեծ
3. մեծ մեծ
4. փոքր փոքր

II. (1) Ի՞նչպե՞ս է կոչվում նկ. 42-ում պատկերված սարքը.

1. աներոիդ
2. բարձրաչափ
3. սնդիկային բարոմետր

III. (1) Նկար 42 - ում պատկերված սարքի ցուցմունքով որոշե՛ք մթնոլորտային ճնշումը.

1. 720մմ սնդ.սյուն
2. 744մմ սնդ.սյուն
3. 763 մմ սնդ. սյուն
4. 770 մմ սնդ. սյուն
5. 751 մմ սնդ. սյուն



Նկ.42

IV. (3) Երկրի մակերևույթի վրա մթնոլորտային ճնշումը նորմալ է: Ինչքա՞ն է ճնշումը 240 մ խորության վրա գտնվող հանքահորում.

1. 440 մմ սնդ.սյուն
2. 320 մմ սնդ. սյուն
3. 720 մմ սնդ. սյուն
4. 780 մմ սնդ. սյուն
5. 740 մմ սնդ. սյուն

Տարբերակ 3

I. (1) Որքա՞ն պետք է բարձրանալ (փոքր բարձրությունների դեպքում), որպեսզի մթնոլորտային ճնշումը փոքրանա 1մմ սնդ. սյունով.

1. ≈ 76 մ
2. ≈ 12 մ
3. ≈ 1 մ
4. ≈ 10 մ

II. (1) Ինչպե՞ս է կոչվում նկ. 43-ում պատկերված սարքը.

1. աներոիդ
2. բարձրաչափ
3. սնդիկային բարոմետր

III. (1) Նկար 43 -ում պատկերված սարքի ցուցմունքով որոշե՛ք մթնոլորտային ճնշումը.

1. 720 մմ սնդ. սյուն
2. 747 մմ սնդ. սյուն
3. 763 մմ սնդ.սյուն
4. 770 մմ սնդ.սյուն
5. 751 մմ սնդ. սյուն



Նկ.43

IV. (3) Լեռնից անցնելով մթնոլորտային ճնշումը 748 մմ սնդ. սյուն է, իսկ Մոսկվա գետի մակարդակի վրա՝ 775 մմ սնդ. սյուն: Հաշվե՛ք Լեռնից անցնելիս բարձրությունը.

1. ≈ 440 մ
2. ≈ 320 մ
3. ≈ 780 մ
4. ≈ 748 մ
5. ≈ 120 մ

Տարբերակ 4

I. (1) Վերելքի բարձրությունը մեծացնելիս փոխվո՞ւմ է արդյոք մթնոլորտային ճնշումը.

1. մեծանում է
2. փոքրանում է
3. չի փոխվում

II. (1) Ինչպե՞ս է կոչվում նկար 44-ում պատկերված սարքը.

1. աներոիդ
2. բարձրաչափ
3. սնդիկային բարոմետր

III. (1) Սարքի միջոցով որոշեցե՞ք մթնոլորտային ճնշումը (նկ. 44).

1. 720 մմ սնդ.սյուն
2. 744 մմ սնդ. սյուն
3. 765 մմ սնդ. սյուն
4. 770 մմ սնդ. սյուն
5. 751 մմ սնդ. սյուն

IV. (3) Լեռան ստորոտում մթնոլորտային ճնշումը 760 մմ սնդ. սյուն է, իսկ գագաթին՝ 700 մմ սնդ. սյուն: Ինչքա՞ն է լեռան բարձրությունը.

1. 440մ
2. 320մ
3. 720մ
4. 780մ
5. 120մ



Նկ.44

22. Մոնոմետրեր

Տարբերակ 1

I. (1) Ինչպիսի՞ մանոմետր է պատկերված նկար 45 – ում.

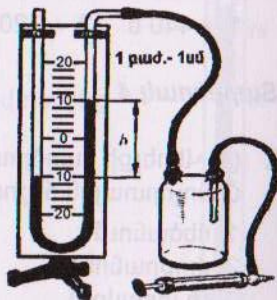
1. բաց հեղուկային
2. մետաղական

II. (2) Ի՞նչ կարելի է ասել անոթում եղած գազի ճնշման մասին, եթե այն համեմատենք մթնոլորտային ճնշման հետ (Նկ. 45).

1. այն փոքր է մթնոլորտայինից
2. այն հավասար է մթնոլորտայինին
3. այն մեծ է մթնոլորտայինից

III. (3) Որպեսզի հաշվենք անոթում եղած գազի ճնշումը (նկ. 45), պետք է գտնել.

1. մթնոլորտային ճնշման և հեղուկի սյան առաջացրած ճնշման տարբերությունը
2. մթնոլորտային ճնշման և հեղուկի սյան առաջացրած ճնշման գումարը
3. հեղուկի սյան առաջացրած ճնշումը



Նկ. 45

IV. (4) Որոշե՞ք անոթում եղած գազի ճնշումը (Նկ. 45), եթե օդի արտաքին ճնշումը 750 մմ սնդ. սյուն է, իսկ մանոմետրը լցված է սնդիկով.

1. 670մմ սնդ. սյուն
2. 650 մմ սնդ. սյուն
3. 850 մմ սնդ. սյուն
4. 690 մմ սնդ. սյուն
5. 770 մմ սնդ. սյուն

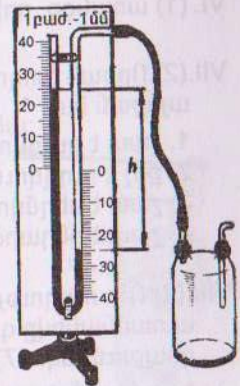
Տարբերակ 2

I. (1) Նկար 46-ում պատկերված են անոթ և մանոմետր, որոնց օգնությամբ չափում են գազի ճնշումը: Տվյալ դեպքում ինչպիսի՞ մանոմետրով են չափում ճնշումը.

1. բաց հեղուկային
2. մետաղյա

II. (2) Ի՞նչ կարելի է ասել անոթում եղած գազի ճնշման մասին, եթե այն համեմատենք մթնոլորտային ճնշման հետ (Նկ. 46).

1. այն փոքր է մթնոլորտային ճնշումից
2. այն հավասար է մթնոլորտային ճնշմանը
3. այն մեծ է մթնոլորտային ճնշումից



Նկ. 46

III. (3) Անոթում գազի ճնշումը հաշվելու համար (նկար 46) պետք է գտնել.

1. մթնոլորտային ճնշման և հեղուկի սյան գործադրած ճնշման տարբերությունը
2. մթնոլորտային ճնշման և հեղուկի սյան գործադրած ճնշման գումարը
3. հեղուկի սյան գործադրած ճնշումը

IV. (4) Հաշվե՞ք անոթում գազի ճնշումը (նկ. 46), եթե արտաքին ճնշումը 750 մմ սնդ. սյուն է, իսկ մանոմետրը լցված է սնդիկով.

1. 670 մմ սնդ. սյուն
2. 800 մմ սնդ. սյուն
3. 810 մմ սնդ. սյուն
4. 690 մմ սնդ. սյուն
5. 700 մմ սնդ. սյուն

Տարբերակ 3

I. (1) Նկար 47-ում ի՞նչ մանոմետր է պատկերված.

1. բաց հեղուկային
2. մետաղյա

Նկար 47-ում ո՞ր համարով են նշված.

II. (1) սնամեջ մետաղյա խողովակը

III. (1) այն խողովակը, որով մանոմետրը միացվում է անոթին, որի մեջ եղած ճնշումը ուզում ենք չափել

IV. (1) ատամնանիվ ունեցող լծակը

V. (1) սլաքով ժամանիվը

VI. (1) առանցք, որի շուրջը պտտվում է լծակը

1. մեկ
2. երկու
3. երեք
4. չորս
5. հինգ

VII.(2) Որքան խողովակում գազի ճնշումը մեծ է, այնքան նա.

1. շատ է ուղղվում
2. քիչ է ուղղվում
3. շատ է սեղմվում
4. շատ է ընդարձակվում

VIII.(2) Ո՞ր ուղղությամբ է պտտվում լծակի ատամնանիվը գազի ճնշման մեծացման դեպքում (նկ. 47).

1. ժամսլաքի շարժման ուղղությամբ
2. ժամսլաքի շաժման ուղղությանը հակառակ



Նկ. 47

Տարբերակ 4

I. (1) Նկար 48-ում ի՞նչ մանոմետր է պատկերված.

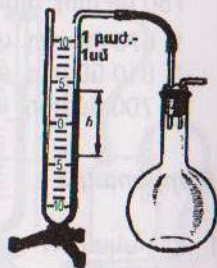
1. բաց հեղուկային
2. մետաղյա

II. (2) Ի՞նչ կարելի է ասել նկ. 48-ում պատկերված անոթում եղած գազի ճնշման մասին, եթե այն համեմատենք մթնոլորտային ճնշման հետ.

1. այն փոքր է մթնոլորտային ճնշումից
2. այն մեծ է մթնոլորտային ճնշումից
3. այն հավասար է մթնոլորտային ճնշմանը

III. (3) Անոթում գազի ճնշումը որոշելու համար (նկ.48), պետք է գտնել.

1. մթնոլորտային ճնշման և հեղուկի սյան գործադրած ճնշման տարբերությունը
2. մթնոլորտային ճնշման և հեղուկի սյան գործադրած ճնշման գումարը
3. հեղուկի սյան գործադրած ճնշումը



Նկ. 48

IV. (4) Որոշեք անոթում գազի ճնշումը (նկ.48), եթե արտաքին ճնշումը 750 մմ սնդ. սյուն է, իսկ մանոմետրը լցված է սնդիկով.

1. 670 մմ սնդ.սյուն
2. 800 մմ սնդ. սյուն
3. 810 մմ սնդ.սյուն
4. 690 մմ սնդ. սյուն
5. 700 մմ սնդ. սյուն

23. Հեղուկային մխոցավոր պոմպ

Տարբերակ 1

Նկար 49-ում պատկերված է մխոցավոր հեղուկային պոմպ:

I. (1) Ո՞ր համարով է նշված գլանը.

1. մեկ
2. երկու
3. երեք
4. չորս

II. (1) Ո՞ր համարով է նշված մխոցը.

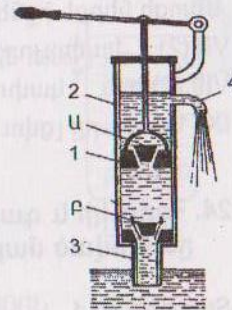
1. մեկ
2. երկու
3. երեք
4. չորս

Մխոցը վերև բարձրացնելու դեպքում.

III. (2) կափույրը բացվում է,

IV. (2) իսկ կափույրը փակվում է,

V. (1) և ջուրը խողովակով ներքաշվում է.



Նկ.49

- 1.մեկ
- 2.Ա
- 3.Բ
- 4.երեք
- 5.չորս

Մխոցը ներքև իջեցնելու ժամանակ.

VI. (2) ... կափույրը բացվում է,

VII.(2) իսկ կափույրը փակվում է

Մխոցի հաջորդ, դեպի վեր շարժման ժամանակ.

VIII.(2) կափույրը փակվում է,

IX. (1) և ջուրը, որը գտնվում էր մխոցից վերև, խողովակով դուրս է թափվում

Տարբերակ 2

Նկար 50-ում պատկերված է օդային խցիկով մխոցավոր պոմպ:

I. (1) Ի՞նչ համարով է նշված գլանը.

1. մեկ
2. երկու
3. երեք
4. չորս
5. հինգ

II. (1) Ի՞նչ համարով է նշված մխոցը.

1. մեկ. 2. երկու 3. երեք 4. չորս 5. հինգ

III. (1) Ի՞նչ համարով է նշված օդային խցիկը.

1. մեկ 2. երկու 3. երեք 4. չորս 5. հինգ

Մխոցի վերև շարժվելու ժամանակ.

IV. (2) կափույրը բացվում է,

V. (2) իսկ ... կափույրը փակվում է,

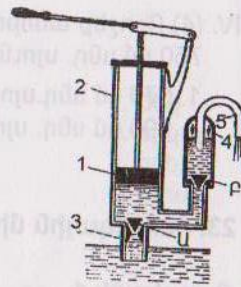
VI. (1) և ջուրը խողովակով մտնում է գլանի մեջ:

Մխոցի ներքև իջնելու ժամանակ.

VII. (2) ... կափույրը փակվում է,

VIII. (2) իսկ ... կափույրը բացվում է,

IX. (1) և ջուրը լցվում է օդային խցիկը



1. Ա Նկ. 50
2. Բ
3. երեք
4. չորս
5. հինգ

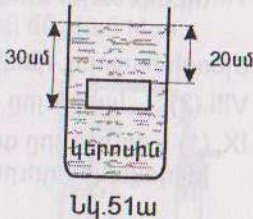
24. Հողուկի և գազի ազդեցությունը իրենց մեջ ընկղմված մարմնի վրա*

Տարբերակ 1

Կերոսինով լցված անոթի մեջ ընկղմել են հատվածակողմ միմչև 51ա-ում նշված խորությունը: Վերին և ստորին նիստերի մակերեսները 0,005մ² են:

I. (1) Ի՞նչ կարելի է ասել այն ուժերի մասին, որոնք ազդում են հատվածակողմի աջ և ձախ, ինչպես նաև առջևի և ետևի նիստերի վրա.

1. աջ և ձախ նիստերի վրա ազդող ուժերը մոդուլներով հավասար են: Հավասար են նաև առջևի և ետևի նիստերի վրա ազդող ուժերի մոդուլները
2. աջ նիստի վրա ազդող ուժը ավելի մեծ է, քան ձախինը, իսկ առջևի նիստի վրա ազդող ուժը ավելի մեծ է, քան ետևի նիստի վրա ազդողը



Նկ.51ա

II. (4) Հաշվեք հատվածակողմի վերին նիստի վրա ազդող ուժը.

1. 7Ն 2. 2 400Ն 3. 8Ն 4. 4 000 Ն 5. 16 Ն

* Խնդիրների լուծման ժամանակ աշակերտներին թույլատրվում է օգտվել դասագրքից: Ընդունել $g = 10 \text{ Ն/մ}$:

III. (4) Հաշվեք հատվածակողմի ստորին նիստի վրա ազդող ուժը.

1. 3 200 Ն 2. 14Ն 3. 6000Ն 4. 12Ն 5. 1Ն

IV. (4) Ի՞նչ ուժով է հատվածակողմը դուրս հրվում կերոսինից.

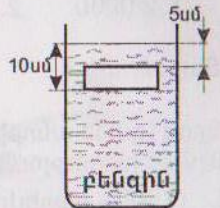
1. 2000 Ն 2. 4 Ն 3. 800 Ն 4. 1 000 Ն 5. 7Ն

Տարբերակ 2

Բենզինով լցված անոթի մեջ ընկղմել են հատվածակողմ միմչև 51բ-ում նշված խորությունը: Վերին և ստորին նիստերի մակերեսները 0,02մ² են:

I. (1) Ի՞նչ կարելի է ասել զուգահեռանիստի կողմնային նիստերի վրա ազդող ուժերի մոդուլների մասին.

1. աջ և ձախ նիստերի վրա՝ ազդող ուժերի մոդուլները հավասար են, հավասար են նաև առջևի և ետևի նիստերի վրա ազդող ուժերի մոդուլները
2. աջ նիստի վրա ազդող ուժը մոդուլով ավել մեծ է, քան ձախինը, և առջևի նիստի վրա ազդող ուժը մեծ է, քան ետևի նիստի վրա ազդողը



Նկ.51բ

II. (4) Հաշվեք հատվածակողմի վերին հիմքի վրա ազդող ուժը.

1. $\approx 7\text{Ն}$ 2. $\approx 2\ 400\text{Ն}$ 3. $\approx 8\text{Ն}$ 4. $\approx 4\ 000\text{Ն}$ 5. $\approx 16\text{Ն}$

III. (4) Հաշվեք հատվածակողմի ստորին հիմքի վրա ազդող ուժը.

1. $\approx 320\text{Ն}$ 2. $\approx 14\text{Ն}$ 3. $\approx 6\ 000\text{Ն}$ 4. $\approx 12\text{Ն}$ 5. $\approx 1\text{Ն}$

IV. (4) Հատվածակողմը ի՞նչ ուժով է դուրս հրվում բենզինից.

1. $\approx 2\ 000\text{Ն}$ 2. $\approx 4\text{Ն}$ 3. $\approx 800\text{Ն}$ 4. $\approx 1\ 000\text{Ն}$ 5. $\approx 7\text{Ն}$

Տարբերակ 3

Նավթով լցված անոթի մեջ ընկղմել են հատվածակողմ միմչև 51գ -ում նշված խորությունը: Վերին և ստորին նիստերի մակերեսները 0,2մ² են:

I. (1) Ի՞նչ կարելի է ասել այն ուժերի մասին, որոնք ազդում են հատվածակողմի աջ և ձախ, ինչպես նաև առջևի և ետևի նիստերի վրա.

1. աջ և ձախ նիստերի վրա ազդող ուժերի մոդուլները հավասար են, հավասար են նաև առջևի և ետևի նիստերի վրա ազդող ուժերի մոդուլները
2. աջ նիստի վրա ազդող ուժը մոդուլով մեծ է, քան ձախի վրա ազդող ուժի մոդուլը, և առջևի նիստի վրա ազդող ուժի մոդուլը մեծ է, քան ետևի նիստի վրա ազդող ուժի մոդուլը

II. (4) Հաշվեք հատվածակողմի վերին հիմքի վրա ազդող ուժը.

1. 7 Ն 2. 2 400 Ն 3. 8 Ն 4. 4 000 Ն
5. 16 Ն

III. (4) Հաշվեք հատվածակողմի ստորին հիմքի վրա ազդող ուժը.

1. 3 200 Ն 2. 14 Ն 3. 1 000 Ն 4. 4 000 Ն
5. 1 Ն

IV. (4) Ի՞նչ ուժով է հատվածակողմը դուրս հրվում նավթից.

1. 2 000 Ն 2. 4 Ն 3. 800 Ն 4. 1 000 Ն 5. 7 Ն

Տարբերակ 4

Ջրով լցված անոթի մեջ ընկղմել են հատվածակողմ մինչև նկ. 51դ-ում նշված խորությունը: Վերին և ստորին նիստերի մակերեսները 0,5մ² են:

I. (1) Ի՞նչ կարելի է ասել հատվածակողմի աջ և ձախ, ինչպես նաև առջևի և ետևի նիստերի վրա ազդող ուժերի մոդուլների մասին.

1. աջ և ձախ նիստերի վրա ազդող ուժերի մոդուլները հավասար են, հավասար են նաև առջևի և ետևի նիստերի վրա ազդող ուժերի մոդուլները
2. աջ նիստի վրա ազդող ուժը մոդուլով մեծ է, քան ձախի վրա ազդող ուժի մոդուլը, և առջևի նիստի վրա ազդող ուժի մոդուլը մեծ է, քան ետևի նիստի վրա ազդող ուժի մոդուլը

II. (4) Հաշվեք հատվածակողմի վերին հիմքի վրա ազդող ուժը.

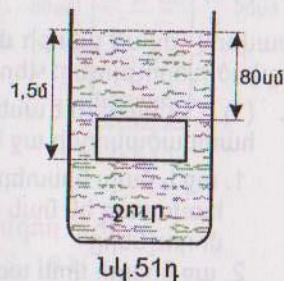
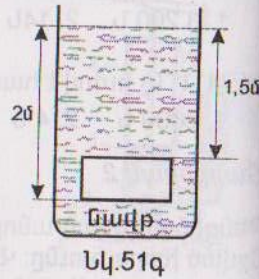
1. 7 Ն 2. 2 400 Ն 3. 8 Ն 4. 4 000 Ն 5. 16 Ն

III. (4) Հաշվեք հատվածակողմի ստորին նիստի վրա ազդող ուժը.

1. 3 200 Ն 2. 14 Ն 3. 6 000 Ն
4. 12 Ն 5. 1 Ն

IV. (4) Ի՞նչ ուժով է հատվածակողմը դուրս հրվում ջրից.

1. 2 000 Ն 2. 4 Ն 3. 800 Ն
4. 1 000 Ն 5. 7 Ն

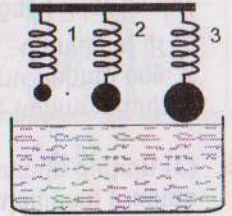


25. Արքիմեդյան ուժ*

Տարբերակ 1

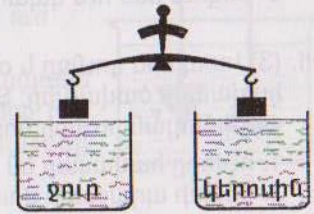
I. (3) Միատեսակ զսպանակներից կախված են հավասար զանգվածներով, բայց տարբեր ծավալներ ունեցող գնդիկներ: Ներքևից գնդիկներին են մոտեցնում ջրով լցված անոթը և այնքան են բարձրացնում, մինչև գնդիկները ամբողջությամբ խորասուզվեն ջրի մեջ (նկ.52): Չսպանակներից ո՞րը ավելի շատ կսեղմվի.

1. առաջինը 2. երկրորդը 3. երրորդը



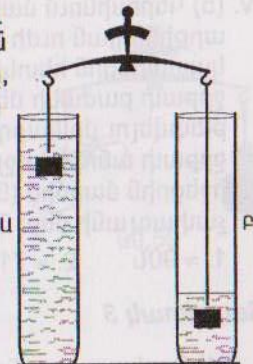
II. (4) Լծակավոր կշեռքից կախված են երկու միանման բեռներ (նկ.53): Կխախտվի՞ կշեռքի հավասարակշռությունը, եթե կշռաքարերից մեկը իջեցնենք ջրի, իսկ մյուսը կերոսինի մեջ.

1. չի խախտվի
2. ջրի մեջ իջեցված կշռաքարը կիջնի ներքև
3. կերոսինի մեջ իջեցված կշռաքարը կիջնի ներքև



III. (2) Լծակից կախված մարմինները իջեցված են ջրով լցված չափազանցների մեջ և հավասարակշռված են (նկ.54): Կխախտվի՞ կշեռքի հավասարակշռությունը, եթե Բ չափազանցի մեջ այնքան ջուր լցնենք, որքան ջուր կա Ա չափազանցում.

1. չի խախտվի
2. Ա չափազանցում գտնվող մարմինը կիջնի
3. Բ չափազանցում գտնվող մարմինը կիջնի



IV. (5) 80 սմ³ ծավալով մարմինը ընկղմված է մեքենայի յուղի մեջ: Հաշվեք այդ մարմնի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը.

1. ≈ 90 Ն 2. ≈ 71 Ն 3. ≈ 720 Ն
4. ≈ 0,71 Ն 5. ≈ 80 Ն

* Խնդիրների լուծման ժամանակ աշակերտներին խորհուրդ է տրվում օգտվել դասագրքում գետեղված խտությունների աղյուսակից:

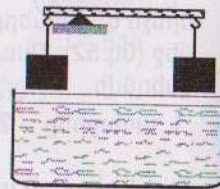
Տարբերակ 2

- I. (3) Լծակի վրա հավասարակշռված են երկու տարբեր ծավալներով չորսուներ (նկ. 55): Կխախտվի՞ լծակի հավասարակշռությունը, եթե չորսուները իջեցվեն ջրի մեջ.

1. չի խախտվի
2. մեծ ծավալ ունեցող չորսուն կիջնի ներքև
3. փոքր ծավալ ունեցող չորսուն կիջնի ներքև

- II. (3) Արդյոք միատեսակ ուժ կպահանջվի ծովում և գետում խարխսի բարձրացման համար.

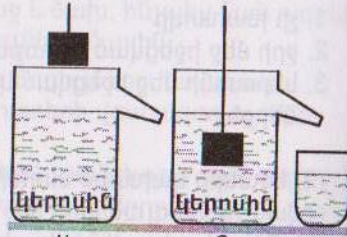
1. միատեսակ
2. գետում մեծ ուժ կպահանջվի
3. ծովում մեծ ուժ կպահանջվի



Նկ.55

- III. (3) Կապարե գունդը և օճառի պղպջակը ունեն հավասար ծավալներ: Տարբե՞ր են օդում այդ գնդերի վրա ազդող արքիմեդյան ուժերի մոդուլները.

1. ուժերը հավասար են
2. օճառի պղպջակի վրա մեծ ուժ է ազդում
3. կապարե գնդի վրա մեծ ուժ է ազդում



Նկ.56

- IV. (5) Կերոսինում մարմնի վրա ազդող արքիմեդյան ուժի որոշման համար կատարեցին հետևյալ փորձը: Սկզբում ջրթափ բաժակի մեջ կերոսին լցրեցին մինչև թափվելու մակարդակը (նկ.56.ա): Դրանից հետո ջրթափ անոթի եղջյուրիկի տակ դրեցին չափազանց և բաժակի մեջ իջեցրին մարմին (նկ. 56.բ): Այդ ընթացքում 90սմ^3 կերոսին լցվեց չափազանցի մեջ: Որքա՞ն էր մարմնի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը.
1. $\approx 90\text{Ն}$
 2. $\approx 71\text{Ն}$
 3. $\approx 720\text{Ն}$
 4. $\approx 0,71\text{Ն}$
 5. $\approx 80\text{Ն}$

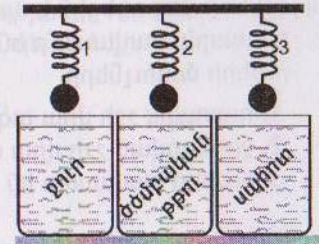
Տարբերակ 3

- I. (4) Հավասար զանգվածներով երկու չորսուներ՝ ալյումինե և պղնձե, կախված են կշեռքի լծակից: Կխախտվի՞ կշեռքի հավասարակշռությունը, եթե չորսուները գցենք ջրի մեջ.

1. հավասարակշռությունը չի խախտվի
2. ալյումինե չորսուն կիջնի
3. պղնձե չորսուն կիջնի

- II. (4) Նույն կոշտությամբ երեք զսպանակներից կախված են հավասար զանգվածներով և հավասար ծավալներով մարմիններ (նկ.57): Ո՞ր զսպանակը ավելի շատ կսեղմվի, եթե այդ մարմինները ընկղմենք հեղուկների մեջ.

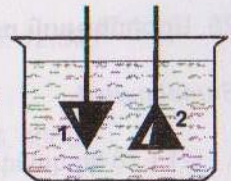
1. առաջին
2. երկրորդ
3. երրորդ



Նկ.57

- III. (2) Հեղուկի մեջ իջեցված են հավասար ծավալներ, բայց նույն ձև ունեցող երկու դետալներ (նկ. 58): Հավասա՞ր են արդյոք նրանց վրա ազդող արքիմեդյան ուժերը.

1. հավասար են
2. առաջին դետալի վրա ազդում է ավելի մեծ ուժ
3. երկրորդ դետալի վրա ազդում է ավելի մեծ ուժ



Նկ.58

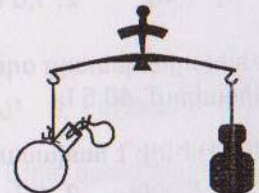
- IV. (5) Լաբորատոր աշխատանքը կատարելիս ապակե խցանը գցեցին սպիրտով լցված չափազանցի մեջ, որի հետևանքով 90սմ^3 սպիրտ արտամղվեց: Հաշվեք խցանի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը.

1. $\approx 90\text{Ն}$
2. $\approx 72\text{Ն}$
3. $\approx 720\text{Ն}$
4. $\approx 0,72\text{Ն}$
5. $\approx 80\text{Ն}$

Տարբերակ 4

- I. (4) Լծակավոր կշեռքի վրա հավասարակշռված է անոթ, որի ներսում գտնվում է սեղմված օդ: Անոթը փակված է խցանով, որի միջով անցկացված է ծորակով խողովակ: Խողովակի ծայրին ամրացված է չիչկած փուչիկ (նկ.59): Կխախտվի՞ կշեռքի հավասարակշռությունը, եթե ծորակը բացվի, և փուչիկը սկսի ուռչել.

1. կշեռքը կմնա հավասարակշռված
2. կշռաքարը կիջնի
3. փուչիկով անոթը կիջնի



Նկ.59

- II. (3) Սուզանավի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը կմնա՞ նույնը, եթե նա ծովից անցնի գետի մեջ.

1. չի փոխվի
2. կմեծանա
3. կփոքրանա

III. (2) Ջրի մեջ գցեցին երկու միատեսակ շերտ՝ մեկը ջրով լցված, մյուսը՝ դատարկ: Հավասար են արդյոք նրանց վրա ազդող արժեքների ուժերի մոդուլները

1. դատարկ շերտի վրա ազդող ուժը մեծ է
2. ջրով լցված շերտի վրա ազդող ուժը մեծ է
3. ուժերը հավասար են

IV. (5) Հաշվեք ջրի տակ գտնվող մարդու մարմնի վրա ազդող արժեքների ուժը: Մարդու մարմնի ծավալը ընդունել հավասար 72 դմ^3 .

1. $\approx 90 \text{ Ն}$
2. $\approx 72 \text{ Ն}$
3. $\approx 706 \text{ Ն}$
4. $\approx 0,72 \text{ Ն}$
5. $\approx 80 \text{ Ն}$

26. Արժեքների ուժի հաշվման խնդիրը՝

Տարբերակ 1

I. (2) $1,78 \text{ կգ}$ զանգված ունեցող պղնձե գլանը խորասուզված է բենզինի մեջ: Հաշվեք նրա արտամղված բենզինի ծավալը.

1. 18 մ^3
2. 2 մ^3
3. $1,8 \text{ մ}^3$
4. $0,02 \text{ մ}^3$
5. $0,0002 \text{ մ}^3$

II. (4) Հաշվեք այդ գլանի վրա ազդող արժեքների ուժը.

1. $1,4 \text{ Ն}$
2. $1,6 \text{ Ն}$
3. $15,8 \text{ Ն}$
4. 21 Ն
5. $12,8 \text{ Ն}$

Մետաղյա դետալը օդում կշռում է $44,5 \text{ Ն}$, իսկ կերոսինի մեջ ընկղմված վիճակում՝ $40,5 \text{ Ն}$:

III. (1) Ինչի՞նչ է հավասար դետալի վրա ազդող արժեքների ուժը.

1. 5000 Ն
2. 14 Ն
3. 19 Ն
4. 4 Ն
5. 400 Ն

IV. (5) Ինչքա՞ն է այդ դետալի ծավալը.

1. $0,063 \text{ մ}^3$
2. $7,2 \text{ մ}^3$
3. $0,0005 \text{ մ}^3$
4. 2000 մ^3
5. 7000 մ^3

V. (5) Հաշվեք այդ դետալի խտությունը.

1. 7800 կգ/մ^3
2. 8900 կգ/մ^3
3. 13800 կգ/մ^3
4. 2000 կգ/մ^3
5. 1260 կգ/մ^3

*Այս առաջադրանքը կատարելիս աշակերտներին թույլատրվում է օգտվել դասագրքից և ընդունել $g = 10 \text{ Ն/կգ}$:

VI. (7) Գետի հատակին գտնվում է $1,2 \text{ մ}$ երկարությամբ, 40 սմ լայնությամբ և 25 սմ հաստությամբ գրանիտե սալ: Ի՞նչ ուժ պետք է կիրառել նրա վրա, որպեսզի այն բարձրանա.

1. 400 Ն
2. 3450 Ն
3. 1920 Ն
4. 246 Ն
5. ճիշտ պատասխանը այստեղ չկա

Տարբերակ 2

250 սմ^3 ծավալով արույրե դետալը ընկղմված է նավթի մեջ:

I. (2) Ինչի՞նչ է հավասար դետալի վրա ազդող արժեքների ուժը.

1. 18 Ն
2. 2 Ն
3. $1,8 \text{ Ն}$
4. $0,02 \text{ Ն}$
5. $0,0002 \text{ Ն}$

II. (2) Հաշվեք այդ դետալի կշիռը օդում.

1. $1,4 \text{ Ն}$
2. $1,6 \text{ Ն}$
3. $15,8 \text{ Ն}$
4. 21 Ն
5. $12,8 \text{ Ն}$

III. (2) Ինչքա՞ն է այդ դետալի կշիռը նավթի մեջ.

1. 5000 Ն
2. 14 Ն
3. 19 Ն
4. 4 Ն
5. 400 Ն

Մարմնի կշիռը օդում $2,73 \text{ Ն}$ -է, իսկ հեղուկում՝ $2,10 \text{ Ն}$:

IV. (4) Ինչքա՞ն է արտամղված հեղուկի զանգվածը, եթե մարմնի ծավալը 50 սմ^3 է.

1. $0,063 \text{ կգ}$
2. $7,2 \text{ կգ}$
3. $0,0005 \text{ կգ}$
4. 20 կգ
5. ճիշտ պատասխանը այստեղ չի բերված

V. (2) Հաշվեք հեղուկի խտությունը.

1. 780 կգ/մ^3
2. 800 կգ/մ^3
3. 900 կգ/մ^3
4. 1000 կգ/մ^3
5. 1260 կգ/մ^3

VI. (7) Պողպատե խարիսխը, որը օդում ունի 3950 Ն կշիռ, գտնվում է գետի հատակում: Ի՞նչ ուժ պետք է կիրառել խարիսխի շղթայի վրա, որպեսզի այն բարձրանա.

1. 400 Ն
2. 3450 Ն
3. 1920 Ն
4. 246 Ն
5. ճիշտ պատասխանը այստեղ չկա

Տարբերակ 3

I. (2) 540 գ զանգվածով ալյումինե կտորը ընկղմված է կերոսինի մեջ: Ի՞նչ ծավալով կերոսին է արտամղվել.

1. $0,18 \text{ մ}^3$
2. 2 մ^3
3. $1,8 \text{ մ}^3$
4. $0,02 \text{ մ}^3$
5. $0,0002 \text{ մ}^3$

- II. (4) Ինչի՞նչ է հավասար ալյումինի կտորի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը.
1. 1,4Ն 2. 1,6Ն 3. 15,8Ն 4. 21Ն 5. 12,8Ն

0,5 մ³ ծավալով ցեմենտե սյունը գտնվում է ջրավազանի հատակում:

- III. (4) Ինչի՞նչ է հավասար սյան վրա ազդող արքիմեդյան ուժը.
1. 5 000Ն 2. 1 400Ն 3. 1 900Ն 4. 2 400Ն 5. 500Ն

- IV. (3) Հաշվեք այդ գերանի կշիռը օդում: Ցեմենտի խտությունը 1 400 կգ/մ³ է.
1. 630Ն 2. 720Ն 3. 5 000Ն 4. 2 000Ն 5. 7 000Ն

- V. (2) Ի՞նչ ուժ պետք է կիրառել, այդ գերանը ջրում բարձրացնելու համար.
1. 7 800Ն 2. 8 900Ն 3. 13 800Ն 4. 2 000Ն 5. 1 260Ն

- VI. (7) Մարդու մարմնի ծավալը 0,06մ³ է, իսկ միջին խտությունը՝ 1 070 կգ/մ³: Մարդը ի՞նչ ուժով է ճնշում գետի հատակին, եթե ընկղմված է իր ծավալի կեսով.
1. 400Ն 2. 3 450Ն 3. 1 920Ն 4. 246Ն 5. 342Ն

Տարբերակ 4

200 սմ³ ծավալով պողպատե գնդիկը կախում են թելից և ընկղմում մեքենայի յուղի մեջ:

- I. (4) Հաշվեք գնդիկի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը.

1. 18Ն 2. 2Ն 3. 1,8Ն 4. 1,2Ն 5. 12 Ն

- II. (3) Ինչքա՞ն է այդ գնդիկի կշիռը օդում.

1. 1,4Ն 2. 1,6Ն 3. 15,6Ն 4. 21Ն 5. 12,8 Ն

- III. (1) Ի՞նչ ուժ է պետք կիրառել այդ գնդիկը մեքենայի յուղի մեջ կախված վիճակում պահելու համար.

1. 15Ն 2. 13,8Ն 3. 19Ն 4. 4Ն 5. 12Ն

Պողպատե հեծանը, որի զանգվածը 1,56 տ է, ճոպանի օգնությամբ պահվում է քաղցրահամ ջրում կախված վիճակում:

- IV. (5) Հաշվեք հեծանի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը.

1. 6 300Ն 2. 7 200Ն 3. 5 000Ն 4. 2 000Ն 5. 7 000Ն

- V. (3) Հաշվեք ճոպանի ծգման ուժը.

1. 7 800Ն 2. 8 900Ն 3. 13 800Ն 4. 2 000Ն 5. 13 600Ն

- VI. (7) Ջրասուզակից պահանջվում է գետի հատակից բարձրացնել 0,025 մ³ ծավալով գրանիտե քարը: Ի՞նչ ուժ պետք է կիրառի ջրասուզակը.

1. 400Ն 2. 345Ն 3. 190Ն 4. 246Ն 5. 342Ն

27. Մարմինների լողալը*

Տարբերակ 1

- I. (1) Եթե հեղուկում ընկղմված մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժը մեծ է արքիմեդյան ուժից, ապա մարմինը.

1. դուրս կլողա
2. կսուզվի
3. կգտնվի հավասարակշռության մեջ հեղուկի ցանկացած տեղում

- II. (1) Եթե մարմինը լողում է հեղուկում, ապա նրա կշիռը օդում իր դուրս մղած հեղուկի կշռից (կշռին).

1. մեծ է 2. փոքր է 3. հավասար է

- III. (1) Ջրով լցված անոթում լողում է ավազով լցված սրվակը (նկ.60): Կփոխվի՞ արդյոք սրվակի նստվածքի խորությունը, եթե ջրին աղ ավելացնենք.

1. կմեծանա 2. կփոքրանա 3. չի փոխվի

- IV. (2) Ո՞ր հեղուկում կսուզվի կաղնե չորսուն

1. ջրում 2. կերոսինում 3. սպիրտում 4. բենզինում

- V. (3) Մարմնի ծավալը 0,002մ³ է, իսկ նրա կշիռը օդում՝ 16Ն: Ի՞նչ կլինի մարմնի հետ, եթե այն ընկղմենք կերոսինի մեջ.

1. կլողա հեղուկի ներսում
2. կլողա հեղուկի մակերևույթի վրա
3. կսուզվի



Նկ.60

* Խնդիրները լուծելիս աշակերտներին խորհուրդ է տրվում օգտվել դասագրքում տրված խտությունների աղյուսակից և համարել $g = 10 \text{ Ն/կգ}$:

VI. (5) Երբ ավազով լցված սրվակը իջեցրին չափազանի մեջ, ջրի մակարդակը բարձրացավ 50սմ^3 -ով. այդ դեպքում սրվակը չսուզվեց: Ինչքա՞ն է սրվակի վրա ազդող ծանրության ուժը.

1. $\approx 60\text{Ն}$
2. $\approx 0,5\text{Ն}$
3. $\approx 40\text{Ն}$
4. $\approx 0,4\text{Ն}$
5. $\approx 0,05\text{Ն}$

VII. (5) Երբ 50մ երկարություն և 10մ լայնություն ունեցող բեռնանավի վրա ավազ բարձեցին, նրա նստվածքի խորությունը ավելացավ 1մ -ով: Ինչքա՞ն էր ավազի զանգվածը.

1. $50\ 000\text{տ}$
2. $6\ 400\text{տ}$
3. $5\ 000\text{տ}$
4. 500տ
5. $125\ 000\text{տ}$

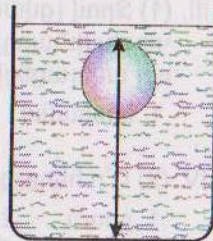
Տարբերակ 2

I. (1) Եթե հեղուկում ընկղմված մարմնի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը հավասար է ծանրության ուժին, ապա մարմինը.

1. դուրս կլողա
2. կսուզվի
3. կգտնվի է հավասարակշռության մեջ հեղուկի ցանկացած տեղում

II. (1) Նկար 61-ում պատկերված են հեղուկում ընկղմված գունդ և նրա վրա ազդող ուժերը: Այդ գունդը, քանի որ արքիմեդյան ուժը ծանրության ուժից (ուժին).

1. կսուզվի ... մեծ է
2. կսուզվի ... փոքր է
3. դուրս կլողա մեծ է
4. դուրս կլողա փոքր է
5. կլողա հեղուկի ներսում հավասար է



Նկ.61

III. (1) Ի՞նչ կարելի է ասել ձկան միջին խտության մասին, եթե համեմատենք ջրի խտության հետ.

1. այն հավասար է ջրի խտությանը
2. այն փոքր է ջրի խտությունից
3. այն մեծ է ջրի խտությունից

IV. (2) Ո՞ր հեղուկում կսուզվի պարաֆինի կտորը.

1. ջրում
2. սնդիկում
3. ծովային ջրում
4. բենզինում

V. (3) Երբ մարմինը ամբողջությամբ ընկղմեցին ջրի մեջ, այն դուրս մղեց 2լ ծավալով ջուր: Այդ մարմինը կսուզվի՞ արդյոք նույն հեղուկում, եթե նրա կշիռը 12Ն է.

1. կլողա հեղուկի մեջ
2. կլողա հեղուկի մակերևույթի վրա
3. կսուզվի

VI. (5) $0,32\text{Ն}$ կշռով սրվակը լողում է սպիրտում: Հաշվեք դուրս մղված սպիրտի ծավալը.

1. 60սմ^3
2. $0,5\text{սմ}^3$
3. 40սմ^3
4. $0,4\text{սմ}^3$
5. 20սմ^3

VII. (5) 50մ^2 մակերեսով լաստը գտնվում է քաղցրահամ ջրում: Նրա ընկղման խորությունը $0,25\text{մ}$ է: Ինչքա՞ն է լաստի վրա ազդող ծանրության ուժը.

1. $50\ 000\text{Ն}$
2. $6\ 400\text{Ն}$
3. $5\ 000\text{Ն}$
4. 500Ն
5. $125\ 000\text{Ն}$

Տարբերակ 3

I. (1) Եթե հեղուկում ընկղմված մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժը փոքր է արքիմեդյան ուժից, ապա մարմինը.

1. դուրս կլողա
2. կսուզվի
3. կգտնվի հավասարակշռության մեջ հեղուկի ցանկացած տեղում

II. (1) 20Ն կշռով մարմինը ընկղմում են ջրում: Նրա դուրս մղած ջրի կշիռը 12Ն է: Կսուզվի՞ արդյոք այդ մարմինը.

1. կսուզվի
2. կլողա հեղուկի մեջ
3. դուրս կլողա

III. (1) Ջրով լցված անոթում լողում է ավազով լցված սրվակը: Կփոխվի՞ արդյոք նրա նստվածքի խորությունը, եթե սրվակի մեջ սպիրտ լցնենք.

1. կմեծանա
2. կփոքրանա
3. չի փոխվի

IV. (2) Ո՞ր հեղուկում սառույցը չի սուզվի.

1. նավթում
2. ալկոհոլում
3. սպիրտում
4. ծովային ջրում

V. (3) 8Ն կշռով մարմինը ընկղմեցին սպիրտի մեջ, որի հետևանքով արտանդվեց 1լ ծավալով սպիրտ: Կտուգվի՞ արդյոք այդ մարմինը սպիրտի մեջ.

1. կլողա սպիրտի ներսում 2. դուրս կլողա 3. կսուզվի

VI. (5) Լողացող մատիտը դուրս է մղում 5սմ^3 ծավալով ջուր: Ինչքա՞ն է կշռում մատիտը օդում.

1. $\approx 0,6\text{Ն}$ 2. $\approx 0,5\text{Ն}$ 3. $\approx 0,8\text{Ն}$ 4. $\approx 0,4\text{Ն}$ 5. $\approx 0,05\text{Ն}$

VII. (5) Հաշվեք նավի ջրատարողությունը, եթե նրա միջին հատույթի մակերեսը $2\,000\text{մ}^2$ է, իսկ նստվածքի խորությունը՝ $2,5\text{մ}$.

1. $50\,000\text{տ}$ 2. $6\,400\text{տ}$ 3. $5\,000\text{տ}$ 4. 500տ 5. $125\,000\text{տ}$

Տարբերակ 4

I. (1) Մարմինը լողում է հեղուկի ներսում, եթե մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժը արքիմեդյան ուժից.

1. մեծ է 2. հավասար է 3. փոքր է

II. (1) Ավազով սրվակը լողում է հեղուկի ներսում (նկ.62): Այդ դեպքում սրվակի վրա ազդող ծանրության ուժը... արքիմեդյան ուժից (ուժին).

1. մեծ է 2. փոքր է 3. հավասար է

III. (1) Ի՞նչ կարելի է ասել մարդու մարմնի խտության մասին, եթե համեմատենք քաղցրահամ ջրի խտության հետ.

1. այն հավասար է քաղցրահամ ջրի խտությանը
2. այն փոքր է քաղցրահամ ջրի խտությունից
3. այն մեծ է քաղցրահամ ջրի խտությունից

IV. (2) Ո՞ր հեղուկում ճնմապակյա կշռաքարը չի սուզվի.

1. ջրում 2. սպիրտում 3. մեքենայի յուղում
4. բենզինում 5. սնդիկում

V. (3) 60Ն կշռով մարմինը ջրի մեջ ընկղմվելով դուրս մղեց 4լ ծավալով ջուր: Կտուգվի՞ այդ մարմինը ջրի մեջ.

1. կլողա հեղուկի ներսում
2. կլողա հեղուկի մակերևույթի վրա
3. կսուզվի



Նկ.62

VI. (5) Ավազով սրվակը լողում է կերոսինում: Ի՞նչ ծավալով կերոսին դուրս կմղի սրվակը, եթե նրա կշիռը օդում $0,48\text{Ն}$ է.

1. 60սմ^3 2. $0,5\text{սմ}^3$ 3. $0,4\text{սմ}^3$ 4. 40սմ^3 5. $0,05\text{սմ}^3$

VII. (5) Բեռնման ժամանակ նավի նստվածքի խորությունը մեծացավ $1,25\text{մ}$ -ով: Հաշվի առնելով, որ ջրի մակարդակի վրա նավի կտրվածքի մակերեսը 4000մ^2 է, որոշեք այն բեռի զանգվածը, որով բեռնել են նավը.

1. $50\,000\text{տ}$ 2. $8\,000\text{տ}$ 3. $5\,000\text{տ}$ 4. 500տ 5. $25\,000\text{տ}$

ԱՇԽԱՏԱՆՔ և ՀՉՈՐՈՒԹՅՈՒՆ ԷՆԵՐԳԻԱ

28. Մեխանիկական աշխատանք Աշխատանքի միավորները*

Տարբերակ 1

I. (1) Նշված դեպքերից որո՞ւմ է աշխատանք կատարվում.

1. գնդիկը գլորվում է սեղանի հորիզոնական մակերևույթի վրայով
2. աղյուսը դրված է գետնի վրա
3. ավտոբեռնիչը բարձրացնում է բեռը

II. (2) 6Ն կշռով բեռը բարձրացվում է 2մ : Հաշվեք այդ դեպքում կատարված աշխատանքը.

1. 3Ջ 2. 8Ջ 3. 12Ջ 4. 4Ջ

III. (2) Ի՞նչ կշռով բեռ կարելի է 5մ բարձրացնել՝ կատարելով 20Ջ աշխատանք.

1. 4Ն 2. 100Ն 3. 20Ն 4. 12Ն

IV. (3) Քարշակային կատերը քաշում է լաստանավը 5000Ն ուժով: Ի՞նչ աշխատանք կկատարի մոտորանավը 200մ ճանապարհի վրա.

1. 25կՋ 2. $10\,000\text{կՋ}$ 3. $5\,200\text{կՋ}$ 4. $1\,000\text{կՋ}$ 5. 250կՋ

* Աշխատանքի հաշվման խնդիրներում մարմնի շարժումը համարել հավասարաչափ և ընդունել $g = 10\text{Ն/մ}$

V. (4) 5մ խորությամբ ջրհորից հանեցին 10 կգ զանգվածով դույլը՝ ջրով լցված: Հաշվեք կատարված ախատանքը.

1. 50Ջ 2. 500Ջ 3. 5 000Ջ 4. 2Ջ 5. 0 5Ջ

VI. (3) Մոտոցիկլավարի շարժման ժամանակ նրա վրա ազդում է 60 Ն դիմադրության ուժ: Ինչքան աշխատանք է կատարում այդ ուժը, երբ մոտոցիկլավարը տեղափոխվում է 50 մ.

1. 3 000Ջ 2. 1,2Ջ 3. 100Ջ 4. 110Ջ 5. 300Ջ

VII.(8) Էքսկավատորը 0, 5 մ³ ծավալով և 1500կգ/մ³ խտությամբ բնահողը բարձրացրեց 4 մ: Հաշվեք էքսկավատորի կատարած աշխատանքը.

1. 3 000Ջ 2. 7 500Ջ 3. 30 000Ջ 4. 6 000Ջ 5. 750Ջ

Տարբերակ 2

I. (1) Նշված դեպքերից որում է աշխատանք կատարվում.

1. ձեռքից բաց թողնված մարմինը ընկնում է գետին
2. կռքարը դրված է սեղանին
3. ապակու հարթ հորիզոնական մակերևույթով գլորվում է գնդիկը

II. (2) 8Ն ուժը ի՞նչ ճանապարհի վրա կկատարի 32 Ջ աշխատանք.

1. 40մ 2. 256մ 3. 4մ 4. 28մ

III. (2) Բեռը 3մ բարձրացնելիս կատարվեց 12Ջ աշխատանք: Հաշվեք այդ բեռի կշիռը.

1. 36Ն 2. 15Ն 3. 4Ն 4. 9Ն

IV. (2) Տրակտորը, քաշելով կցանքը, զարգացնում է 2 500Ն քարշի ուժ: Ի՞նչ աշխատանք կկատարի տրակտորը 400մ ճանապարհի վրա.

1. 25Ջ 2. 10կՋ 3. 625կՋ 4. 1 000կՋ 5. 158կՋ

V. (3) Արկղը հատակի վրայով հավասարաչափ տեղափոխեցին 5 մ: Շփման ուժը 100Ն էր: Հաշվեք արկղի տեղափոխման ժամանակ կատարված աշխատանքը.

1. 200Ջ 2. 500Ջ 3. 5 000Ջ 4. 20Ջ 5. 25Ջ

VI. (4) Մարդու սիրտը մեկ հարվածի ընթացքում կատարում է այնպիսի աշխատանք, որը կբավարարեր 200գ զանգվածով բեռը 1մ բարձրության վրա բարձրացնելու համար: Հաշվեք այդ աշխատանքը.

1. 0,5Ջ 2. 200Ջ 3. 2Ջ 4. 30Ջ 5. 12Ջ

VII.(8) Աղյուսե պատը շարելու համար վերամբարձ կռունկը 0,1մ³ ծավալով աղյուսը բարձրացրեց 5մ: Հաշվեք վերամբարձ կռունկի կատարած աշխատանքը: Աղյուսի խտությունը՝ 1600 կգ/մ³ է.

1. 8000Ջ 2. 80Ջ 3. 120Ջ 4. 160Ջ 5. 600Ջ

Տարբերակ 3

I. (1) Նշված դեպքերից որում է աշխատանք կատարվում.

1. թելից կախված է բեռը
2. սառույցի փոքրիկ կտորը շարժվում է սառույցի հարթ հորիզոնական մակերևույթով
3. տրակտորը քաշում է կցանքը

II. (2) Մեխանիկական աշխատանքը համեմատական է ուժին և համեմատական ճանապարհի երկարությանը.

1. ուղիղ հակադարձ ...
2. ուղիղ ուղիղ ...
3. հակադարձ հակադարձ ...
4. հակադարձ ... ուղիղ ...

III. (1) Ի՞նչ միավորներով է չափվում աշխատանքը.

1. Ջ, կՋ 2. Ն, կՆ 3. Պա, կՊա

IV. (3) Բեռնատարը 500Ն ուժով քաշում է կցանքը: Հաշվեք այն աշխատանքը, որ կատարում է բեռնատարը կցանքը 2կմ տեղափոխելիս.

1. 25կՋ 2. 10կՋ 3. 625կՋ 4. 1 000կՋ 5. 158կՋ

V. (4) Ի՞նչ աշխատանք պետք է կատարել 2 մ խորությամբ փոսից 250 կգ զանգվածով բնահող հանելու համար.

1. 1 200Ջ 2. 500Ջ 3. 5 000Ջ 4. 125Ջ 5. 1 250Ջ

VI. (3) Մեկ օրվա ընթացքում մարդու սիրտը կատարում է մոտավորապես 100 000 հարված: Մեկ հարվածի ընթացքում կատարվում է այնքան աշխատանք, ինչքան կկատարվեր, եթե 1կգ զանգվածով բեռը բարձրացվեր 20սմ: Հաշվեք մարդու սրտի կատարած աշխատանքը մեկ օրվա ընթացքում.

1. 3 000կՋ 2. 200կՋ 3. 2կՋ 4. 30կՋ 5. 12կՋ

II. (8) 4 մ խորությամբ ջրհորից պոմպի միջոցով դուրս է հանված 0,75տ ջուր: Հաշվեք պոմպի կատարած աշխատանքը.

1. 500Ջ 2. 7 500Ջ 3. 30 000Ջ 4. 300Ջ 5. 750Ջ

Տարբերակ 4

I. (1) Նշված դեպքերից որում է աշխատանք կատարվում.

1. մարդը բեռն ուսերին դրած կանգնած է
2. մարդը աստիճաններով բարձրանում է վեր
3. մարզիկը ցատկատախտակից ցատկում է ջրի մեջ

II. (2) Հաշվեք 5մ ճանապարհի վրա 20Ն ուժի կատարած աշխատանքը.

1. 100Ջ 2. 4Ջ 3. 25Ջ 4. 15Ջ

III. (2) Ի՞նչ բարձրության վրա պետք է բարձրացնել 2Ն կշիռ ունեցող բեռը, որպեսզի կատարվի 10 Ջ աշխատանք.

1. 20մ 2. 12մ 3. 5մ 4. 8մ

IV. (3) Բանվորը, կիրառելով 125 Ն ուժ, վազոնիկը տեղափոխեց 80 մ: Հաշվեք բանվորի կատարած աշխատանքը.

1. 25կՋ 2. 10կՋ 3. 6, 25կՋ 4. 10 000կՋ 5. 1,58կՋ

V. (3) Ի՞նչ աշխատանք է կատարում չմշկորդը 1 000 մ երկարությամբ վազբուլդին անցնելիս, եթե այդ ընթացքում նա հաղթահարում է 5 Ն շփման ուժ.

1. 200Ջ 2. 500Ջ 3. 5 000Ջ 4. 20Ջ 5. 50Ջ

VI. (4) 60 կգ զանգվածով մարդը աստիճաններով բարձրացավ 5մ: Ի՞նչ աշխատանք կատարեց մարդը.

1. 3 000Ջ 2. 200Ջ 3. 120Ջ 4. 300Ջ 5. 12Ջ

VII.(8) 0, 25 մ³ ծավալով բետոնե սալը բարձրացրին 6մ: Բետոնի խտությունը 2 000 կգ/մ³ է: Որքա՞ն աշխատանք կատարվեց.

1. 800Ջ 2. 3 000Ջ 3. 30 000Ջ 4. 600Ջ 5. 48 000Ջ

29.Հզորություն Հզորության միավորները

Տարբերակ 1

I. (2) Հեծանվորդը 5վ-ում կատարեց 400 Ջ աշխատանք: Հաշվեք հեծանվորդի հզորությունը.

1. 80Վտ 2. 2 000Վտ
3. 50Վտ 4. 8Վտ

II. (2) 50Վտ հզորությամբ օդափոխիչը միացված է եղել 20 վ: Այդ ժամանակում ի՞նչ աշխատանք է կատարել օդափոխիչի էլեկտրաշարժիչը.

1. 2,5Ջ 2. 1 000Ջ
3. 70Ջ 4. 30Ջ

III. (3) «Լեւին» ատոմային սառցահատը ունի 32,5 ՄՎտ հզորությամբ շարժիչ: Ինչքա՞ն է շարժիչի հզորությունը կիլովատտերով.

1. 3 250կՎտ 2. 32 500կՎտ 3. 325 000կՎտ
4. 3 250 000կՎտ 5. 325 կՎտ

IV. (5) Հաշվեք մարզիկի սրտի հզորությունը մրցումների ժամանակ՝ իմանալով, որ մեկ հարվածի ընթացքում այն կատարում է 16 Ջ աշխատանք, իսկ մեկ րոպեում կատարում է 240 հարված.

1. 7,5Վտ 2. 300Վտ 3. 150Վտ
4. 3 000Վտ 5. 64Վտ

V. (8) 10 ր-ում պոմպը դուրս է մղում 5մ³ ծավալով ջուր: Ջրհորի խորությունը 6մ է: Ինչքա՞ն է պոմպի շարժիչի հզորությունը.

1. ≈ 50կՎտ 2. ≈ 5կՎտ 3. ≈ 0,5կՎտ
4. ≈ 3կՎտ 5. ≈ 30կՎտ

Տարբերակ 2

- I. (2) 500 Վտ հզորությամբ շարժիչը ինչքա՞ն ժամանակում կկատարի 2 000Ջ աշխատանք.
1. 4վ 2. 1 000վ 3. 2 500վ 4. 250վ
- II. (2) Մարդը, 40վ բարձրանալով աստիճաններով, կատարեց 2 000 Ջ աշխատանք: Ինչպիսի՞ հզորություն զարգացրեց մարդը.
1. 50Վտ 2. 80 Վտ 3. 500 Վտ 4. 80կՎտ:
- III. (2) Սովետական միությունում 1954թ. կառուցված առաջին փորձնական ատոմային էլեկտրակայանը ուներ է 5 ՄՎտ հզորություն: Այդ հզորությունը արահայտեք վատտերով.
1. 500Վտ 2. 5 000 000Վտ 3. 5 000Վտ
4. 50 000Վտ 5. 500 000Վտ
- IV. (7) Տրակտորը դաշտը հերկելիս 1ր-ում անցավ 90 մ ճանապարհ ազդելով 5 000 Ն քառքի ուժով: Հաշվեք տրակտորի զարգացրած հզորությունը.
1. 7,5կՎտ 2. 300կՎտ 3. 150կՎտ 4. 3 000կՎտ 5. 60կՎտ
- V. (8) Վերամբարձ կռունկը 0, 5 մ³ ծավալով երկաթբետոնե սալը 8մ բարձրացրեց 20վ-ի ընթացքում: Ինչպիսի՞ հզորություն զարգացրեց կռունկի շարժիչը: Երկաթբետոնի խտությունը 2800կգ/մ³ է.
1. ≈ 1,8կՎտ 2. ≈ 72 կՎտ 3. ≈ 216կՎտ
4. ≈ 5,6կՎտ; 5. ≈ 24կՎտ

Տարբերակ 3

- I. (2) Ի՞նչ աշխատանք կկատարի 30վ- ի ընթացքում 600Վտ հզորությամբ շարժիչը.
1. 20Ջ 2. 18 000Ջ 3. 200Ջ 4. 180Ջ
- II. (2) Ինչքա՞ն ժամանակ պետք է աշխատի 250 Վտ հզորությամբ էլեկտրաշարժիչը, որպեսզի կատարի 2000Ջ աշխատանք.
1. 8վ 2. 500 000վ 3. 4վ 4. 2 250վ

- III. (2) Առաջին ծովային շոգենավը կառուցվել է 1815թ. Ռուսաստանում: Նրա շոգենեքենայի հզորությունը եղել է 10 կՎտ: Այդ հզորությունը արտահայտեք վատտերով.

1. 0, 01Վտ 2. 1 000Վտ 3. 10 000Վտ 4. 36 000Վտ

- IV. (7) Հաշվեք այն աշխատանքը, որը կատարում է 2,5 կՎտ հզորությամբ էլեկտրաշարժիչը 2ր ընթացքում.

1. 5կՋ 2. 300կՋ 3. 5 000Ջ 4. 3 000Ջ

- V. (8) Ամբարձիչը 400 կգ զանգվածով բեռը 2վ-ում բարձրացրեց 1,2 մ: Այդ դեպքում շարժիչը ինչպիսի՞ հզորություն զարգացրեց.

1. ≈ 60կՎտ 2. ≈ 26կՎտ 3. ≈ 24կՎտ
4. ≈ 2,4կՎտ 5. ≈ 6կՎտ

Տարբերակ 4

- I. (1) Հզորությունը մեծություն է, որը բնութագրում է.
1. ժամանակը, որի ընթացքում կատարվում է աշխատանքը
2. կատարված աշխատանքի քանակը
3. աշխատանքի կատարման արագությունը
- II. (1) Հզորությունը թվապես հավասար է այն աշխատանքին, որը կատարվել է.
1. մեկ վայրկյանում
2. մեքենայով
3. մեկ րոպեում
- III. (2) Առաջին ինքնաթիռը պատրաստվել է Ռուսաստանում 1882 թ. ինժեներ Ա.Ֆ.Մոժայսկիի կողմից: Այդ ինքնաթիռը ուներ երկու շոգենշարժիչ՝ 22կՎտ ընդհանուր հզորությամբ: Այդ հզորությունը արտահայտեք վատտերով.
1. 0,22Վտ 2. 2,2Վտ; 3. 220Վտ 4. 22 000Վտ

- IV. (7) Ի՞նչ աշխատանք կկատարի 5կՎտ հզորությամբ էլեկտրաշարժիչը 10ր-ում.
1. 50կՋ 2. 3 000կՋ 3. 50 000կՋ 4. 300կՋ

V. (8) Բարդոցիչը 120 կգ զանգված ունեցող խոտի բարդոցը 6վ-ում բարձրացրեց 5մ: Ի՞նչ հզորություն է զարգացնում տրակտորի շարժիչը, որը շարժման մեջ է դնում բարդոցիչը.

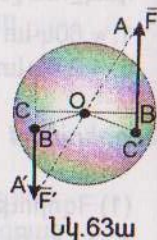
1. ≈ 10 կՎտ 2. $\approx 3,6$ կՎտ 3. ≈ 1 կՎտ
4. ≈ 100 կՎտ; 5. ≈ 36 կՎտ

30. Լծակ

Ուժերի հավասարակշռությունը լծակի վրա

Տարբերակ 1

Նկ. 63ա-ում պատկերված է a սկավառակը, որը ամրացված է O առանցքին: Սկավառակի C կետում կիրառված է F ուժը B' կետում F' ուժը:



Նկ.63ա

I. (1) F ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

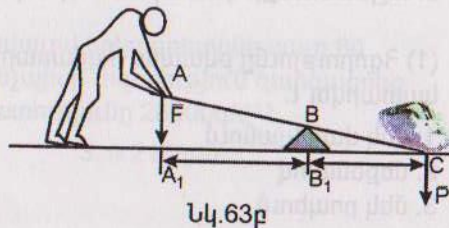
1. OC 2. OB 3. OA

II. (1) F' ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. OC' 2. OB' 3. OA'

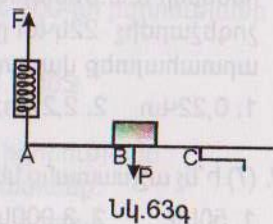
III. (4) Մարդը AC լծակի օգնությամբ բարձրացնում է 600Ն կշռով քարը (նկ. 63 բ): Ի՞նչ ուժով է մարդը ազդում լծակի վրա, եթե $A_1B_1 = 1,2$ մ, իսկ $B_1C = 0,5$ մ.

1. 250Ն 2. 1 440Ն 3. 1 000Ն
4. 25Ն 5. 144Ն



Նկ.63բ

Քանոնի վրա, որի մի ծայրը հենված է սեղանին, իսկ մյուսը պահվում է ուժաչափով, դրված է 20 Ն կշիռ ունեցող կշռաքար (նկ.63գ):



Նկ.63գ

IV. (1) Նկարի վրա ո՞ր տառով է նշված հենման կետը.

1. A 2. B 3. C

V. (1) F ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. AB 2. AC 3. BC

VI. (1) F ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

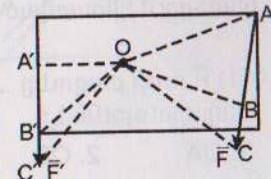
1. AB 2. AC 3. BC

VII.(4) Որոշեք ուժաչափի ցուցմունքը, եթե $AC = 1$ մ, իսկ $BC = 25$ սմ.

1. 80Ն 2. 125Ն 3. 0,2Ն 4. 5Ն

Տարբերակ 2

Նկ. 64ա-ում, պատկերված է a թիթեղը, որը ամրացված է O առանցքին: Թիթեղի A կետում կիրառված է F ուժը, իսկ B' կետում F' ուժը:



Նկ.64ա

I. (1) F ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

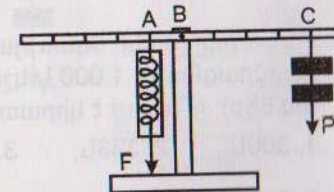
1. OA 2. OB 3. OC

II. (1) F' ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. OC' 2. OB' 3. OA'

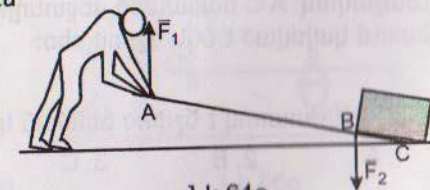
III. (4) Լծակից կախված են 10Ն կշռով երկու բեռներ՝ (նկ. 64բ): Որոշեք ուժաչափի ցուցմունքը, եթե լծակը գտնվում է հավասարակշռության մեջ

1. 40Ն 2. 5Ն 3. 8Ն 4. 80Ն



Նկ.64բ

Մարդը լծակի օգնությամբ բարձրացնում է արկղը՝ կիրառելով 150 Ն ուժ (նկ. 64գ):



Նկ.64գ

IV. (1) Նկարի վրա ի՞նչ տառով է նշված լծակի հենման կետը.

1. A 2. B 3. C

V. (1) F_1 ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. AB 2. A_1C 3. BC 4. B_1C

VI. (1) F_2 ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

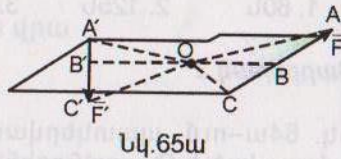
1. AB 2. AC 3. B_1C 4. BC

VII.(4) Ի՞նչ ուժով է արկղը ճնշում լծակի վրա, եթե $A_1C = 2$ մ, իսկ $B_1C = 0,5$ մ.

1. 600Ն 2. 150Ն 3. 37,5Ն 4. 60Ն

Տարբերակ 3

Նկ. 65 ա–ում պատկերված թիթեղը ամրացված է O կետով անցնող առանցքի վրա: A' կետերում կիրառված են F' և F ուժերը:



Նկ.65ա

I. (1) F ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. OA 2. OB 3. OC

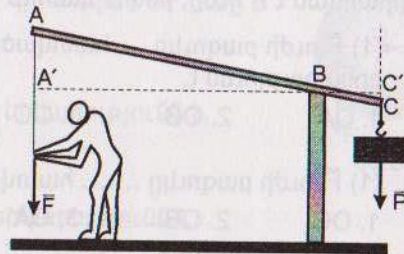
II. (1) F' ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. OA' 2. OB' 3. OC'

III. (1) Մարդը լծակի օգնությամբ բարձրացնում է 1 000 Ն կշռով բեռ

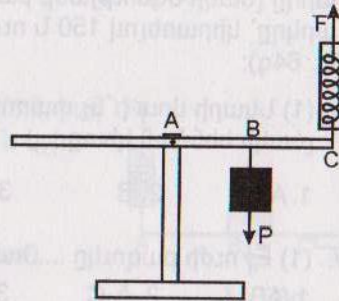
(Նկ.65բ): Ի՞նչ ուժ է կիրառում մարդը, եթե $AB=10$ դմ, իսկ $CB=3$ դմ:

1. 300Ն; 2. 333Ն; 3. 3 300Ն; 4. 30 000Ն:



Նկ.65բ

Քանոնը ամրացված է հենակին այնպես, ինչպես ցույց է տրված նկար 65գ–ում: Նրա մի ծայրը C կետում պահվում է ուժաչափով: AC հատվածի մեջտեղի B կետում կախված է 60Ն կշռով բեռ:



Նկ.65գ

IV. (1) Ի՞նչ տառով է նշված հենման կետը.

1. A 2. B 3. C

V. (1) (1) F ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. BC 2. AC 3. AB

VI. (1) F ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

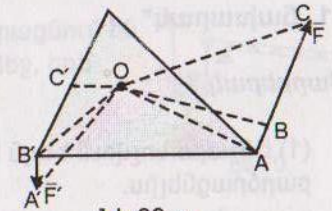
1. AB 2. AC 3. BC

VII.(4) Ի՞նչ է ցույց տալիս ուժաչափը, եթե $AB = 20$ սմ, իսկ $AC = 40$ սմ.

1. 30Ն 2. 120Ն 3. 13Ն 4. 12Ն 5. 300Ն

Տարբերակ 4

Նկ. 66 ա–ում պատկերված է եռանկյուն թիթեղ, որի առանցքը անցնում է O կետով: Սկավառակի A և B' կետերում կիրառված են F և F' ուժերը:



Նկ.66ա

I. (1) F ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

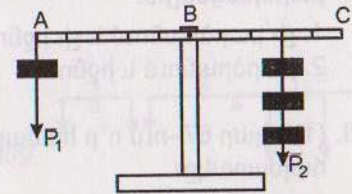
1. AO 2. OB 3. OC

II. (1) F' ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. OA' 2. OB' 3. OC'

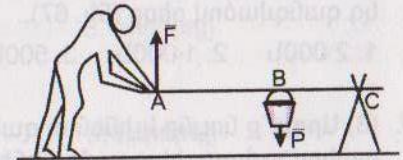
III. (4) Ինչի՞նչ է հավասար այն բեռի կշիռը, որը կախված է լծակի ծայրի A կետում, եթե նա հավասարակշռվում է C կետում կախված 60 Ն կշիռ ունեցող բեռով (Նկ. 66բ), եթե $AB=50$ սմ, իսկ $BC=30$ սմ.

1. 90Ն 2. 120Ն 3. 20Ն
4. 36Ն 5. 10Ն



Նկ.66բ

Մարդը փայտի օգնությամբ պահում է 120 Ն կշիռ ունեցող ջրով լցված դուլը: Փայտի ծայրը գտնվում է հենման կետի վրա, ընդ որում $AC= 120$ սմ, իսկ $BC = 30$ սմ (Նկ. 66գ):



Նկ.66գ

IV. (1) Ո՞ր տառով է նշված հենման կետը.

1. A 2. B 3. C

V. (1) F ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. AB 2. AC 3. BC

VI. (1) $\bar{P}$ ուժի բազուկը հատվածի երկարությունն է.

1. AB 2. AC 3. BC

VII.(1) Մարդը դույլը պահելու համար ինչքա՞ն ուժ է կիրառում.

1. 1N 2. 480N 3. 30N
4. 300N 5. 48N

31. Ճախարակ*

Տարբերակ 1

I. (1) Անշարժ կոչվում է այն ճախարակը, որի առանցքը բեռը բարձրացնելիս.

1. չի բարձրանում և չի իջնում
2. բարձրանում և իջնում է

II. (1) Շարժական կոչվում է այն ճախարակը, որի առանցքը բեռը բարձրացնելիս.

1. չի բարձրանում և չի իջնում
2. բարձրանում և իջնում է

III. (1) Նկար 67–ում ո՞ր համարով է նշված շարժական ճախարակը.

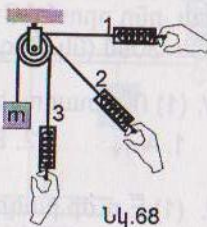
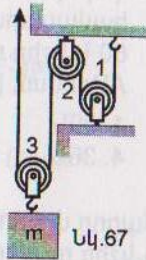
1. մեկ 2. երկու 3. երեք

IV. (3) Ի՞նչ ուժ պետք է կիրառել, որպեսզի բարձրացվի 1000 կգ զանգվածով բեռը (նկ. 67).

1. 2 000N 2. 1 000N 3. 500N 4. 250N

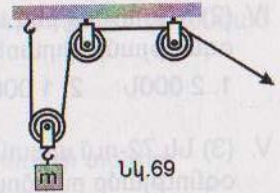
V. (3) Արդյո՞ք նույնը կլինեն m զանգվածով բեռը պահող ուժաչափի ցուցմունքները բոլոր երեք դեպքերում (նկ. 68): դիրքում ուժաչափը ցույց կտա ամենամեծ ուժը.

1. առաջին 2. երկրորդ 3. երրորդ
4. ուժաչափի ցուցմունքները կլինի նույնը



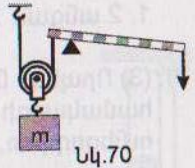
VI. (3) Քանի՞ անգամ կշահենք ուժի մեջ, եթե օգտվենք ճախարակներից, որոնք դասավորված են այնպես, ինչպես պատկերված է նկար 69-ում.

1. ուժի մեջ շահում չի լինի
2. 2 անգամ
3. 3 անգամ
4. 4 անգամ



VII.(4) Լծակի և ճախարակի օգնությամբ բարձրացնում են բեռը (նկ.70): Քանի՞ անգամ կշահենք ուժի մեջ, եթե օգտվենք հարմարանքից.

1. 5 անգամ. 2. 10 անգամ
3. 6 անգամ 4. 7 անգամ

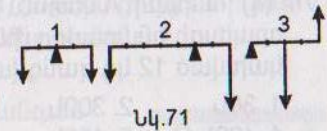


VIII.(5) Նկար 70 – ում պատկերված հարմարանքով ինչքա՞ն բեռ կարելի է բարձրացնել՝ կիրառելով 30 N ուժ:

1. 30N 2. 300N 3. 3 000N 4. 480N 5. 150N

Տարբերակ 2

Նկ. 71 – ում պատկերված են երեք լծակներ, որոնցից յուրաքանչյուրի վրա կիրառված են մեկը մյուսին հավասարակշռող ուժեր: Նրանցից ո՞րը ուժի մեջ շահում ստանալու իմաստով նման է



I. (1) անշարժ ճախարակին.

1. առաջինը 2. երկրորդը 3. երրորդը

II. (1) շարժական ճախարակին.

1. առաջինը 2. երկրորդը 3. երրորդը

III. (2) Կարո՞ղ է արդյոք մարդը անշարժ ճախարակի օգնությամբ բարձրացնել 800N կշիռ ունեցող բեռը: Մարդու կշիռը 600 N է.

1. կարող է
2. չի կարող
3. հաստատ ասել չենք կարող

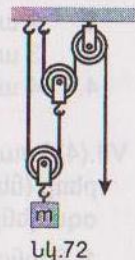
Բոլոր տարբերակներում V-ից VIII խնդիրները համեմատաբար բարդ են

IV. (2) Ի՞նչ կշռով բեռ կարելի է բարձրացնել շարժական ճախարակի օգնությամբ կիրառելով 500 Ն ուժ.

1. 2 000Ն 2. 1 000Ն 3. 500Ն 4. 250Ն 5. 200Ն

V. (3) Նկ.72-ում պատկերված ճախարակների համակարգի օգնությամբ բարձրացնում են բեռը, որը կախված է շարժական ճախարակի կեռիկից: Ինչքա՞ն ենք շահում ուժի մեջ այդ համակարգը օգտագործելիս

1. 2 անգամ 2. 3 անգամ 3. 4 անգամ 4. 8 անգամ



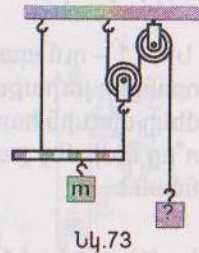
Նկ.72

VI. (3) Որպեզի նկ. 72-ում պատկերված ճախարակների համակարգի օգնությամբ բարձրացնեն 1 200 Ն կշիռ ունեցող բեռ, ի՞նչ ուժ պետք է կիրառեն պարանի ծայրին.

1. 300Ն 2. 600Ն 3. 1 200Ն 4. 2 400Ն

VII.(4) Եթե լծակի B կետում կախված է բեռը, ապա պարանի A կետում կիրառված ուժի մեջ քանի՞ անգամ շահում կարելի է ստանալ (նկ. 73).

1. 5 անգամ 2. 10 անգամ 3. 6 անգամ
4. 60 անգամ 5. 4 անգամ



Նկ.73

VIII.(4) Պարանի A կետում ի՞նչ կշռով բեռ պետք է կախել, որպեսզի հնարավոր լինի պահել լծակի B կետում կախված 12 կգ զանգվածով բեռը (նկ. 73).

1. 30Ն 2. 300Ն 3. 3 000Ն
4. 480Ն 5. 150Ն

Տարբերակ 3

I. (1) Շարժական ճախարակներից մեկը ունի 20սմ տրամագիծ, իսկ մյուսը՝ 5սմ: Նու՞յնը կլինեն արդյոք այդ ճախարակները օգտագործելիս ուժերի մեջ ստացած շահումները.

1. միատեսակ է
2. առաջինը կիրառելիս 4 անգամ մեծ կինի
3. երկրորդը կիրառելիս 4 անգամ մեծ կինի

II. (1) Նկ. 74-ում պատկերված են երկու ճախարակներ, որոնց օգնությամբ բեռ են բարձրացնում: Այդ ճախարակներից ո՞րն է շարժական.

1. առաջինը 2. երկրորդը



Նկ.74

III. (1) Նկ. 74-ում պատկերված ճախարակների օգնությամբ քանի՞ անգամ կարելի է ուժի մեջ շահում ստանալ.

1. 2 անգամ
2. 4 անգամ
3. ճախարակների այդ համակարգը ուժի մեջ շահում չի տալիս

IV. (3) Ի՞նչ կշռով բեռ կարելի է բարձրացնել նկ. 74-ում պատկերված ճախարակներով՝ պարանի ազատ ծայրին կիրառելով 250 Ն ուժ.

1. 200Ն 2. 1 000Ն 3. 500Ն 4. 250Ն

V. (4) Քանի՞ անգամ ուժի մեջ կարելի է շահում ստանալ նկ. 75-ում պատկերված ճախարակների օգնությամբ.

1. 2 անգամ 2. 4 անգամ 3. 6 անգամ 4. 8 անգամ

VI. (3) Ի՞նչ կշռով բեռ կարելի է բարձրացնել նկ. 75-ում պատկերված ճախարակների օգնությամբ՝ պարանի ազատ ծայրին կիրառելով 75 Ն ուժ:

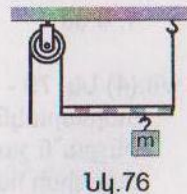
1. 30Ն 2. 300Ն 3. 3 000Ն 4. 450Ն 5. 150Ն



Նկ.75

VII.(4) Լծակը և ճախարակը միացված են այնպես, ինչպես ցույց է տրված նկ. 76-ում: Այդպիսի սարքի օգնությամբ ուժի մեջ քանի՞ անգամ կարելի է շահել.

1. 5 անգամ 2. 10 անգամ 3. 6 անգամ
4. 60 անգամ 5. 4 անգամ



Նկ.76

VIII.(4) Ինչպիսի՞ ուժ պետք է կիրառել պարանի ազատ ծայրից, որպեսզի նկ. 76-ում պատկերված լծակի և ճախարակի օգնությամբ կարողանանք բարձրացնել 120 կգ զանգվածով բեռը.

1. 30Ն 2. 300Ն 3. 3 000Ն 4. 480Ն 5. 150Ն

Տարբերակ 4

I. (1) Անշարժ ճախարակի օգնությամբ ուժի մեջ.

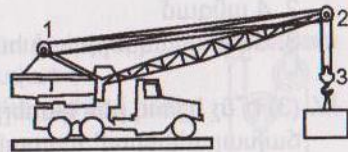
1. շահում են 2 անգամ
2. չեն շահում
3. կորցնում են 2 անգամ

II. (1) Շարժական ճախարակի օգնությամբ ուժի մեջ.

1. շահում են 2 անգամ
2. չեն շահում
3. կորցնում են 2 անգամ

III. (1) Նկ. 77-ում պատկերված է վերամբարձ կռունկ: Այդ կռունկի ո՞ր ճախարակն է շարժական.

1. առաջին 2. երկրորդ 3. երրորդ



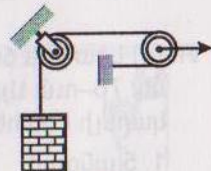
Նկ. 77

IV. (2) Նկ. 77-ում պատկերված կռունկի 1 և 2 ճախարակների միջև ինչպիսի՞ ուժով է ձգված ճոպանը, եթե բարձրացվող բեռի կշիռը 1 000 Ն է.

1. 2 000Ն 2. 1 000Ն 3. 500Ն 4. 250Ն 5. 200Ն

V. (3) Երկաթգծի էլեկտրասնուցման լարերը ձգելու համար օգտագործում են երկու ճախարակների համակարգ, որից կախում են բետոնե բեռներ (Նկ. 78): Ի՞նչ կշռով բեռ պետք է կախել ճախարակներից, որպեսզի հաղորդալարերը ձգված լինեն 1 000 Ն ուժով.

1. 500Ն 2. 1 000Ն 3. 2 000Ն 4. 4 000Ն



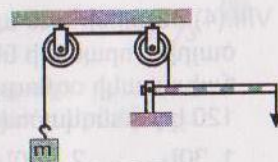
Նկ. 78

VI. (3) Օգտվելով նախորդ խնդրի պայմաններից՝ որոշեցե՞ք, թե ինչքա՞ն կբարձրանա բեռը, եթե հաղորդալարը սառչելիս կարճանա 4 սմ-ով.

1. 4 սմ 2. 8 սմ 3. 1 սմ 4. 2 սմ

VII. (4) Նկ. 79-ում պատկերված են երկու ճախարակներ, որոնք ամրացված են լծակից: Ինչքա՞ն շահում կարելի է ստանալ ուժի մեջ այդպիսի հարմարանքի օգնությամբ.

1. 5 անգամ 2. 10 անգամ 3. 6 անգամ
4. 60 անգամ 5. 4 անգամ



Նկ. 79

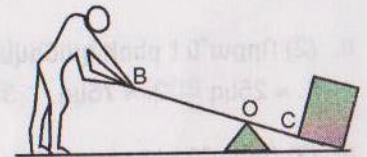
VIII. (3) Ելնելով նախորդ խնդրի պայմաններից՝ որոշե՞ք այն ուժը, որը պետք է կիրառել լծակի ծայրին, որպեսզի բարձրացնեն 90 կգ զանգվածով բեռը.

1. 30Ն 2. 300Ն 3. 3 000Ն
4. 480Ն 5. 180Ն

32. Մեխանիկայի «ուկե կանոնը»*

Տարբերակ 1

CB ծողի B կետում կիրառելով 240Ն ուժ՝ 1 200 Ն կշռով բեռը բարձրացվել է 0,05 մ: Զողի B ծայրը տեղաշարժվել է 0,25 մ (Նկ. 80):



Նկ. 80

I. (2) Քանի՞ անգամ են շահել ուժի մեջ.

1. 7,5 անգամ 2. 2 անգամ 3. 5 անգամ 4. 12 անգամ

II. (2) Քանի՞ անգամ են կորցրել տեղափոխության մեջ.

1. 5 անգամ 2. 0,5 անգամ 3. 0,2 անգամ 4. 2,5 անգամ

III. (3) C կետում կիրառված ուժը ի՞նչ աշխատանք է կատարել: (Այն նշանակենք A_1).

1. 120 Ջ 2. 600Ջ 3. 150Ջ 4. 60Ջ

IV. (3) B կետում կիրառված ուժը ի՞նչ աշխատանք է կատարել: (Այն նշանակենք A_2).

1. 15Ջ 2. 60Ջ 3. 150Ջ 4. 600Ջ

V. (2) Համեմատե՞ք A_1 և A_2 արժեքները: Լծակների օգտագործման հետևանքով շահո՞ւն ենք արդյոք աշխատանքի մեջ.

1. $A_1 < A_2$ - աշխատանքում շահում կա
2. $A_1 > A_2$ - աշխատանքում կորցնում ենք
3. $A_1 = A_2$ - աշխատանքում չկա շահում և չկա կորուստ

VI. (5) Շարժական և անշարժ ճախարակների համակարգի օգնությամբ բեռը բարձրացրել են 5 մ (Նկ. 74): Այդ դեպքում կատարվել 1 500 Ջ աշխատանք: Որքա՞ն է բարձրացված բեռի զանգվածը: Ճախարակներում շփումը հաշվի չառնել.

1. ≈ 360 կգ 2. ≈ 200 կգ 3. ≈ 80 կգ 4. ≈ 30 կգ 5. ≈ 28 կգ

Տարբերակ 2

Բանվորը, կիրառելով 200Ն ուժ, շարժական ճախարակի օգնությամբ բարձրացրե՞ք բեռը 6մ բարձրության վրա (Նկ. 81):

*Այս առաջադրանքի խնդիրները լուծելիս ընդունել $g = 10$ Ն/մ

I. (2) Քանի՞մետրով տեղափոխվեց պարանի ազատ ծայրը.

1. 7,5մ 2. 2մ 3. 5մ 4. 2,5մ 5. 12մ

II. (2) Որքա՞ն է բեռի զանգվածը.

1. ≈ 25 կգ 2. ≈ 75 կգ 3. ≈ 50 կգ 4. ≈ 400 կգ 5. ≈ 40 կգ

III. (3) Որքա՞ն է կիրառված ուժի աշխատանքը (A_1).

1. 120Ջ 2. 2 400Ջ 3. 150Ջ 4. 60Ջ 5. 1500Ջ

IV. (3) Ինչքա՞ն է ծանրության ուժի աշխատանքը (A_2).

1. 150Ջ 2. 60Ջ 3. 1 500Ջ 4. 2 400Ջ 5. 600Ջ

V. (2) Համեմատեք ծանրության ուժի աշխատանքը բանվորի կատարած աշխատանքի հետ: Արդյոք ճախարակը օգտագործելիս աշխատանքի մեջ չափում ստանում ենք.

1. $A_1 > A_2$ - աշխատանքում չափում չկա
2. $A_1 < A_2$ - աշխատանքում չափում կա
3. $A_1 = A_2$ - աշխատանքում ո՛չ չափում ենք, ո՛չ կորցնում

VI. (6) Չողը օգտագործելով որպես լծակ՝ մարդը բեռը բարձրացրեց 0,2 մ՝ կատարելով 280 Ջ աշխատանք: Լծակի երկար բազուկը 5 անգամ մեծ է կարճից (նկ. 82): Ի՞նչ ուժով է մարդը ազդել լծակի վրա.

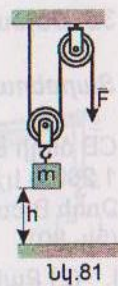
1. 3 600Ն 2. 2 000Ն 3. 800Ն
4. 35Ն 5. 280Ն

Տարբերակ 3

1 500Ն կշիռ ունեցող բեռը ձողի օգնությամբ բարձրացվել է $h = 0,1$ մ, դրա համար կիրառվել է 300 Ն ուժ (նկ. 83):

I. (3) Քանի՞ անգամ չափեցին ուժի մեջ.

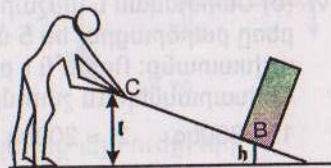
1. 7,5 անգամ 2. 2 անգամ 3. 5 անգամ
4. 2,5 անգամ 5. 12 անգամ



Նկ.81



Նկ.82



Նկ.83

II. (2) Ի՞նչ հեռավորությամբ տեղափոխվեց ձողի C ծայրը.

1. 0,25մ 2. 0,75մ 3. 0,2մ 4. 0,5մ 5. 0,4մ

III. (2) Ի՞նչ աշխատանք (A_1) կատարեց կիրառված ուժը.

1. 120Ջ 2. 2 400Ջ 3. 150Ջ 4. 60Ջ 5. 1 500Ջ

IV. (2) Ի՞նչ աշխատանք (A_2) կատարեց ծանրության ուժը.

1. 150Ջ 2. 60Ջ 3. 2 400Ջ 4. 1 500Ջ 5. 600Ջ

V. (2) Համեմատեք ծանրության ուժի աշխատանքը կիրառված ուժի աշխատանքի հետ.

1. $A_1 < A_2$ - աշխատանքի մեջ չափում կա
2. $A_1 > A_2$ - աշխատանքի մեջ չափում չկա
3. $A_1 = A_2$ - աշխատանքում ո՛չ չափում ենք, ո՛չ կորցնում

VI. (5) Բեռը շարժական ճախարակի օգնությամբ բարձրացրին 2մ բարձրության վրա: Այդ ընթացքում կատարվեց 1 600 Ջ աշխատանք: Ինչքա՞ն է բարձրացված բեռի զանգվածը.

1. ≈ 360 կգ 2. ≈ 200 կգ 3. ≈ 80 կգ 4. ≈ 35 կգ 5. ≈ 28 կգ

Տարբերակ 4

60 կգ զանգվածով բեռը երկու ճախարակի օգնությամբ բարձրացվել է որոշ բարձրության վրա, այդ ընթացքում պարանի ազատ ծայրը տեղափոխվել է 5 մ (նայեք նկ. 81):

I. (2) Օգտագործելով ճախարակների այդպիսի համակարգը՝ ուժի մեջ քանի՞ անգամ ենք չափում.

1. 4 անգամ 2. 2 անգամ 3. ուժի մեջ չափում չկա

II. (2) Ի՞նչ բարձրության վրա է բարձրացվել բեռը.

1. 10մ 2. 5մ 3. 2,5մ 4. 2մ

III. (3) Ի՞նչ աշխատանք (A_1) է կատարել պարանի ազատ ծայրի վրա կիրառված ուժը.

1. 120Ջ 2. 2 400Ջ 3. 150Ջ 4. 60Ջ 5. 1 500Ջ

IV. (3) Ի՞նչ աշխատանք (A_2) է կատարում բեռի վրա կիրառված ուժը.

1. 150Ջ 2. 60Ջ 3. 2 400Ջ 4. 1 500Ջ 5. 600Ջ

V. (2) Համեմատեք ծանրության ուժի աշխատանքը կիրառված ուժի աշխատանքի հետ: Ճախարակների օգտագործման դեպքում աշխատանքում չահում ստացվո՞ւմ է.

1. $A_1 < A_2$ - աշխատանքի մեջ չահում կա
2. $A_1 > A_2$ - աշխատանքի մեջ չահում չկա
3. $A_1 = A_2$ - աշխատանքում ո՛չ չահում ենք, ո՛չ կորցնում:

VI. (6) Տեղափոխելով լծակի երկար բազուկը՝ կատարում են 240Ջ աշխատանք: Ի՞նչ զանգվածով բեռ են բարձրացնում այդ դեպքում 0,2մ բարձրության վրա, եթե բեռը ամրացված է կարճ բազուկին.

1. ≈ 360 կգ 2. ≈ 120 կգ 3. ≈ 80 կգ 4. ≈ 28 կգ

33. Մեխանիզմի օգտակար գործողության գործոնիցը

Տարբերակ 1

Շարժական և անշարժ ճախարակներից բաղկացած սարքավորման օգտակար գործողության գործակցի որոշման լաբորատոր աշխատանքի կատարման ընթացքում $m = 400$ գ զանգվածով բեռը հավասարաչափ բարձրացվում է $h = 0,5$ մ՝ կիրառելով $F = 2,5$ Ն ուժ (նկ.81):

I. (2) Որքան է բարձրացվող բեռի կշիռը.

1. $\approx 2,5$ Ն 2. $\approx 3,9$ Ն 3. $\approx 0,2$ Ն 4. ≈ 2 Ն

II. (3) Հաշվեք օգտակար աշխատանք.

1. $\approx 2,5$ Ջ 2. $\approx 3,9$ Ջ 3. $\approx 0,2$ Ջ 4. ≈ 2 Ջ

III. (3) Հաշվեք լրիվ աշխատանքը.

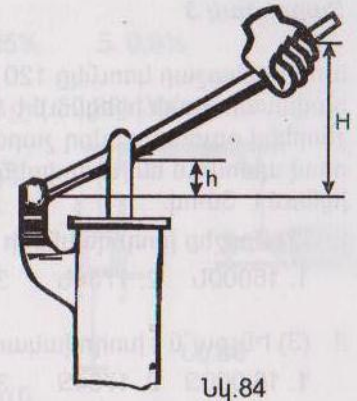
1. 2,5Ջ 2. 3,9Ջ 3. 0,9Ջ 4. 2Ջ 5. 0,25Ջ

IV. (3) Ինչքա՞ն է ճախարակի ՕԳԳ - ն.

1. 60% 2. 70% 3. 75% 4. 80% 5. 90%

V. (8) Պոմպով քաշելով ջուրը՝ բռնակին կիրառում են 15 Ն ուժ և մեկ շարժման ընթացքում այն տեղափոխում են $H = 40$ սմ հեռավորության վրա (նկ. 84): Պոմպի մխոցը ցույց է տալիս 50 Ն դիմադրություն և բարձրանում է $h = 10$ սմ: Հաշվեք պոմպի ՕԳԳ-ն.

1. 120 % 2. 90 % 3. 83%
4. 0,9% 5. 95%:



Տարբերակ 2

Լծակի կարճ բազուկից կախված 40 կգ զանգվածով բեռը հավասարաչափ բարձրացրեցին 50սմ-ով՝ երկար բազուկի ծայրին կիրառելով 250 Ն ուժ: Այդ ընթացքում ուժի կիրառման կետը իջավ 1 մ:

I. (2) Որքա՞ն է բեռի կշիռը.

1. 40Ն 2. 250Ն 3. 196Ն 4. 392Ն 5. 25Ն

II. (3) Ինչքա՞ն է օգտակար աշխատանքը.

1. 40Ջ 2. 250Ջ 3. 196 Ջ 4. 392 Ջ 5. 10 000 Ջ

III. (3) Հաշվեք լրիվ աշխատանքը.

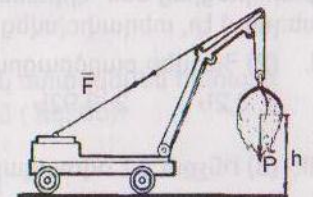
1. 1 960Ջ 2. 250 Ջ 3. 196Ջ 4. 392Ջ 5. 10 000Ջ

IV. (3) Հաշվեք լծակի ՕԳԳ-ն.

1. 50% 2. 60% 3. 78% 4. 85% 5. 90%

V. (9) Ամբարձիչը 200 կգ զանգվածով խտրը բարձրացրեց 5մ բարձրության վրա: Այդ ընթացքում շարժիչը ձգում էր ճոպանը 1 050 Ն ուժով: Օգտվելով նկ. 85-ից՝ հաշվեք ամբարձիչի ՕԳԳ-ն.

1. 50 % 2. 60% 3. 78%
4. 85% 5. 93%



Տարբերակ 3

խողովակաշար կռունկը 120 կգ զանգվածով գազախողովակը հավասարաչափ իջեցնում է 1,5 մ խորություն ունեցող առվափոսի մեջ: Ի շնորհիվ օգտագործվող շարժական և անշարժ ճախարակների՝ ճոպանը, որով պահվում են խողովակները, ձգվում է 640 Ն ուժով, և նրա ծայրը իջնում է 3մ-ով:

I. (2) Որոշեք խողովակների կշիռը.

1. 16000Ն 2. 1764Ն 3. 1176Ն 4. 1920Ն 5. 120000Ն

II. (3) Ինչքա՞ն է խողովակադիր կռունկի օգտակար աշխատանքը.

1. 16 000Ջ 2. 1764Ջ 3. 1176Ջ 4. 1920Ջ 5. 12000Ջ

III. (3) Ինչքա՞ն է խողովակաշար կռունկի լրիվ աշխատանքը.

1. 1 6000 Ջ 2. 1 764 Ջ 3. 1 176 Ջ 4. 1 920 Ջ 5. 12 000 Ջ

IV. (3) Հաշվեք խողովակաշար կռունկի ՕԳԳ-ն.

1. 94% 2. 91% 3. 80% 4. 70% 5. 64%

V. (7) Անշարժ ճախարակով 72 կգ զանգվածով բեռը հավասարաչափ բարձրացնում են 2մ՝ կատարելով 1 600 Ջ աշխատանք: Հաշվեք ճախարակի ՕԳԳ-ն.

1. 95% 2. 90% 3. 88% 4. 80% 5. 75%

Տարբերակ 4

Լծակի օգտակար գործողության գարծակցի որոշման լաբորատոր աշխատանքը կատարելիս՝ աշակերտը 0,4 կգ զանգված ունեցող բեռը բարձրացրեց 5սմ՝ կիրառելով 1 Ն ուժ: Լծակի այն ծայրը, որի վրա նա սեղմում էր, տեղափոխվեց 21 սմ-ով:

I. (2) Հաշվեք բարձրացրած բեռի կշիռը.

1. 0,2Ն 2. 3,92Ն 3. 2Ն 4. 2,1Ն 5. 0,21Ն

II. (3) Ինչքա՞ն է օգտակար աշխատանքը.

1. 0,2Ջ 2. 3,5Ջ 3. 2,5Ջ 4. 2,1Ջ 5. 3 Ջ

III. (3) Ի՞նչ աշխատանք կատարեց աշակերտը.

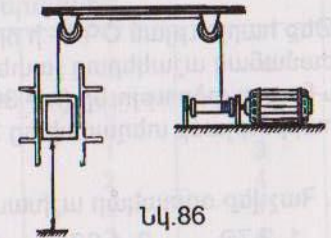
1. 0,2Ջ 2. 3,9 Ջ 3. 2 Ջ 4. 2,1 Ջ 5. 0,21Ջ

IV. (3) Ինչքա՞ն է լծակի ՕԳԳ-ն.

1. 75 % 2. 85% 3. 95% 4. 105% 5. 0,9%

V. (8) Էլեկտրական կռունկ ունեցող ամբարձիչը (նկ.86) 200կգ զանգվածով բեռը բարձրացրեց 20մ, այդ դեպքում էլեկտրաշարժիչը կատարեց 48 կՋ աշխատանք: Հաշվեք ամբարձիչի ՕԳԳ - ն.

1. 67% 2. 74% 3. 82%
4. 87% 5. 94%



34. ՕԳԳ-ի որոշումը մարմինը թեք հարթուն վրա բարձրացնելիս

Տարբերակ 1

2Ն կշռով բեռը 20 սմ բարձրություն ունեցող թեք հարթությամբ բարձրացնելիս (նկ.87)՝ կիրառում են 1Ն ուժ: Թեք հարթության երկարությունը 50 սմ է:

I. Հաշվեք օգտակար աշխատանքը.

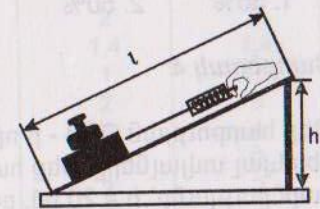
1. 10Ջ 2. 1Ջ 3. 40Ջ 4. 0,4Ջ

II. Հաշվեք լրիվ աշխատանքը.

1. 0,5Ջ 2. 50Ջ 3. 0,4Ջ 4. 0,2Ջ

III. Որքա՞ն է թեք հարթության ՕԳԳ-ն.

1. 100% 2. 80% 3. 50% 4. 20%



Տարբերակ 2

Թեք հարթության ՕԳԳ -ի որոշման ժամանակ ստացվել են հետևյալ տվյալները՝ $F_1 = 4\text{Ն}$; $F_2 = 2\text{Ն}$, $h = 40\text{ սմ}$; $L = 1\text{ մ}$ (նկ. 88).

I. Հաշվեք օգտակար աշխատանքը.

1. 0,8Ջ 2. 4Ջ 3. 2Ջ 4. 1,6Ջ

II. Հաշվեք լրիվ աշխատանքը.

1. 0,8Ջ 2. 4Ջ 3. 2Ջ 4. 1,6Ջ

III. Որքա՞ն է թեք հարթության ՕԳԳ - ն.

1. 40% 2. 50% 3. 80% 4. 20%

Տարբերակ 3

Թեք հարթության ՕԳԳ - ի որոշման լաբորատոր աշխատանքի կատարման ժամանակ աշակերտը չափեց թեք հարթության երկարությունը ($l = 90$ սմ) և նրա բարձրությունը ($h = 30$ սմ): Դրանից հետո նա 3Ն կշռով բեռը թեք հարթությամբ տեղափոխեց 2Ն ուժի ազդեցությամբ:

I. Հաշվեք օգտակար աշխատանքը.

1. 2,7Ջ 2. 1,8Ջ 3. 0,9Ջ 4. 0,6 Ջ

II. Հաշվեք լրիվ աշխատանքը.

1. 2,7Ջ 2. 1,8Ջ 3. 0,9Ջ 4. 0,6 Ջ

III. Որքա՞ն է թեք հարթության ՕԳԳ-ն.

1. 56% 2. 50% 3. 68% 4. 30%

Տարբերակ 4

Թեք հարթության ՕԳԳ - ի որոշման կայանքի վրա (նկ. 88) ստացվել են հետևյալ տվյալները՝ թեք հարթության երկարությունը՝ $l = 60$ սմ, իսկ բարձրությունը՝ $h = 20$ սմ, բարձրացվող բեռի կշիռը $F_1 = 4$ Ն, թեք հարթությամբ մարմինը տեղափոխելիս նրա վրա կիրառված ուժը $F_2 = 2,5$ Ն է:

I. Հաշվեք օգտակար աշխատանքը.

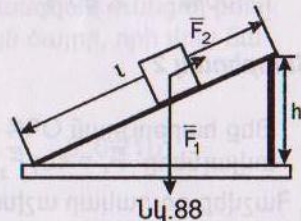
1. 2,4Ջ 2. 1,5Ջ 3. 0,8Ջ 4. 0,5Ջ

II. Հաշվեք լրիվ աշխատանքը.

1. 2,4Ջ 2. 1,5Ջ 3. 0,8Ջ 4. 0,5Ջ

III. Որքա՞ն է թեք հարթության ՕԳԳ - ն.

1. 56% 2. 62% 3. 53% 4. 300 %



ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

Առաջադրանքների համարները	Հարցերի համարները	Ճիշտ պատասխանների համարները			
		Տարբերակներ			
		1	2	3	4
1	I II III IV V VI	2 2 1 4 3 1	1 2 1,3 2 1 2	2 1 2 3 3 2	3 3 4 4 2 3
2	I II III IV V	3 1,3,4 1 1 4	1 1,4,5 3 3 4	2 1,3,5 1 4 4	3 1,4 3 2 4
3	I II III IV	3 1 1,3 2	2 2 1 3,4	1 1,4 1 1	2 3 1,4 3
4	I II III IV V	3 2 1 4 4	2 2 3 1 1	3 2 4 3 5	4 4 2 2 4
5	I II III IV V	3 4 3 3 3	2 3 4 2 2	3 4 4 2 2	1 3 2 4 2
6	I II III IV V	2 1 2 2 1	4 3 2 2 1		
7	I II III IV V VI	1 2 2 5 1 2	2 3 2 4 5 1	2 2 4 5 1	3 2 4 3 4 1

Առաջադրանքների համարները	Քայլերի համարները	Ճիշտ պատասխանների համարները			
		Տարբերակներ			
		1	2	3	4
8	I	2	3	2	1
	II	2	1	1	3
	III	4	2	1	3
9	I	4	2	4	2
	II	2	2	2	2
	III	4	3	1	1
	IV	1	1	1	3
10	I	1	3	1	2
	II	2	1	2	1
	III	4	4	4	4
	IV	1	3	2	2
	V	2	3	4	2
11	I	2	4	3	3
	II	5	1	2	3
	III	1	4	3	3
	IV	2	1	4	3
12	I	2	2	2	2
	II	5	2	4	3
	III	3	1	4	2
	IV	4	3	2	1
13	I	3	3	3	3
	II	1	1	2	1
	III	2	2	1	2
	IV	1	3	2	1
14	V	3	3	1	2
	I	1	3	3	1
	II	1	4	2	5
	III	3	1	4	4
	IV	3	3	3	5
	V	1	3	5	2
15	I	4	4	4	4
	II	3	3	1,4	2
	III	1	3	2	1
	IV	4	4	4	2
	V	2	3	4	1
16	I	4	2	4	2
	II	3	2	2	3
	III	2	3	2	3
	IV	2	1	1	3
	V	3	1	3	1,2,3 2

Առաջադրանքների համարները	Քայլերի համարները	Ճիշտ պատասխանների համարները			
		Տարբերակներ			
		1	2	3	4
17	I	1	4	2	1
	II	2	1	3	1
	III	2	3	2	5
	IV	1	2	3	3
	V	2	4	4	4
18	I	1	1	3	4
	II	4	4	1	1
	III	2	2	1	2
	IV	1	2	1	1
	V	4	2	1	3
19	I	1	3		
	II	3	4		
	III	2	1		
	IV	2	2		
	V	3	3		
20	I	3	4	4	2
	II	1	1	4	4
	III	1	3	3	2
21	I	3	3	2	2
	II	2	3	1	3
	III	1	3	2	3
	IV	5	4	2	3
22	I	1	1	2	1
	II	1	3	4	1
	III	1	2	1	1
	IV	2	2	2	1
	V			5	
	VI			3	
	VII			1	
	VIII			2	
23	I	2	2		
	II	1	1		
	III	3	4		
	IV	2	1		
	V	4	2		
	VI	2	3		
	VII	3	1		
	VIII	2	2		
	IX	5	4		

Առաջադրանքների համարները	Հարցերի համարները	Ճիշտ պատասխանների համարները			
		Տարբերակներ			
		1	2	3	4
24	I	1	1	1	1
	II	3	1	2	4
	III	4	2	1	3
25	IV	2	5	3	1
	I	3	3	3	2
	II	3	2	2	3
	III	1	1	1	3
26	IV	4	4	4	3
	I	5	2	5	3
	II	1	4	2	3
	III	4	3	1	2
	IV	3	1	5	4
	V	2	5	4	5
27	VI	3	2	5	1
	I	2	3	1	2
	II	3	2	1	3
	III	2	1	1	3
	IV	4	4	4	5
	V	1	2	3	3
	VI	2	3	5	1
28	VII	4	5	3	3
	I	3	1	3	2,3
	II	3	3	2	1
	III	1	3	1	3
	IV	4	4	4	2
	V	2	2	3	3
	VI	1	3	2	1
29	VII	3	1	3	3
	I	1	1	2	3
	II	2	1	1	1
	III	2	2	3	4
	IV	5	1	2	2
30	V	3	4	4	3
	I	2	2	3	2
	II	1	3	2	3
	III	1	4	1	4
	IV	3	3	1	3
	V	2	2	2	2
	VI	3	3	1	3
	VII	4	1	1	3

Առաջադրանքների համարները	Հարցերի համարները	Ճիշտ պատասխանների համարները			
		Տարբերակներ			
		1	2	3	4
31	I	1	1	1	2
	II	2	3	2	1
	III	3	2	1	3
	IV	3	2	3	3
	V	4	3	2	1
	VI	2	1	2	2
	VII	2	5	5	1
	VIII	2	1	2	5
32	I	3	5	3	2
	II	1	5	4	3
	III	4	2	3	5
	IV	2	4	1	4
	V	3	3	3	3
	VI	4	5	3	2
33	I	2	4	3	2
	II	4	3	2	1
	III	1	2	4	5
	IV	4	3	2	3
	V	3	5	3	3
34	I	4	4	3	3
	II	1	3	2	2
	III	2	3	2	3

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Կազմողների կողմից	3
Ուսուցչին՝ ծեռնարկի օգտագործման մասին	4
ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՆՅՈՒԹԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՄԱՍԻՆ	
1. Մոլեկուլներ և նրանց շարժումը	10
2. Նյութի երեք վիճակը	13
ՇԱՐԺՈՒՄ ԵՎ ՈՒԺԵՐ	
3. Մեխանիկական շարժում Հավասարաչափ և անհավասարաչափ շարժում	17
4. Հավասարաչափ շարժման արագություն Արագության միավորը Միջին արագություն	19
5. Շարժման ճանապարհի և ժամանակի հաշվարկը	22
6. Իներցիա Իներցիան կեցադուր և տեխնիկայում	25
7. Մարմինների փոխազդեցությունը Մարմնի զանգված Չանգվածի միավորները	26
8. Հեղուկի ծավալի որոշումը չափագլանի միջոցով	29
9. Մարմնի ծավալի որոշումը	31
10. Մարմինների խտությունը	33
11. Պինդ մարմնի խտության որոշումը	35
12. Մարմնի զանգվածի և ծավալի որոշումը խտության միջոցով	37
13. Ուժ Ձգողության երևույթը Ծանրություն ուժ Առաձգականության ուժ Մարմնի կշիռ	39
14. Ուժի միավորները Ուժաչափ	42
15. Ուժը վեկտորական մեծություն է Ուժերի գումարումը Միևնույն ուղղով ուղղված երկու ուժերի գումարումը Համազոր ուժ	45
16. Շփման ուժ Դադարի շփում Շփումը բնության մեջ և տեխնիկայում	48

