

ԹԵՄԱ 6. ՃՆՇՈՒՄ: ՃՆՇՈՒՄԸ ԱՌՕՐՅԱ ԿՅԱՆՔՈՒՄ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱՑՈՒՄ (19 ժամ)

ԱԿՆԿԱԿՈՂ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ

Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝

1. ներկայացնել ճնշման ֆիզիկական իմաստը և հաշվարկել այն պարզ իրավիճակներում,
2. նշել ճնշման առաջացման մեխանիզմները պինդ, հեղուկ և գազային մարմիններում,
3. ներկայացնել ճնշման մեծացման և փոքրացման եղանակները, բերել օրինակներ,
4. բացատրել անոթի պատերի վրա ազդող գազի և հեղուկի ճնշման պատճառը,
5. չափել գազի և հեղուկի ճնշումը,
6. բացատրել առօրյա կյանքում գազի և հեղուկի ճնշման դերը,
7. ներկայացնել Պասկալի և հադորդակից անոթների օրենքները և կիրառել դրանք պարզ իրավիճակներում,
8. նկարագրել ջրաբաշխական մամլիչի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը և կիրառությունները, կատարել հաշվարկներ ուժի շահումը որոշելու համար,
9. փորձի միջոցով հիմնավորել մթնոլորտային ճնշման գոյությունը, չափել և բացատրել դրա առաջացման պատճառը,
10. նկարագրել մխոցավոր հեղուկային պոմպի աշխատանքը,
11. բերել արքիմեդյան ուժի դրսևորման օրինակներ,
12. ներկայացնել Արքիմեդի օրենքը,
13. նախագծել և իրականացնել հեղուկներում և գազերում արքիմեդյան ուժի որոշման փորձեր,
14. արտածել հեղուկներում մարմինների լողալու պայմանները,
15. ներկայացնել արքիմեդյան ուժի դրսևորումները կենդանական աշխարհում, նավագնացության և օդագնացության ոլորտներում:

ԸՆԴՀԱՆՐԱԿԱՆ ԽԱՉՎՈՂ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Օրինաչափություններ

Պասկալի օրենքը: Հադորդակից անոթների օրենքը: Գազի ճնշման կախումը ծավալից:

Արքիմեդի օրենքը:

Պատճառ և հետևանք:

Մթնոլորտային ճնշումը պայմանավորված է օդի կշռով:

Համակարգեր և մոդելներ:

Սկաֆանդր, բատիսկաֆ, հաղորդակից անոթ, սնդիկային բարոմետր:

ԴԱՍ 48. ՃՆՇՈՒՄ: ՃՆՇՄԱՆ ՈՒԺ

48.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 32, էջ 102–104:
- 2) Գրումով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 24, էջ 66-69:
- 3) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Տ. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 16.1-16.11, էջ 82-83:

<https://fliphtml5.com/bagzd/hxcc/basic>

48.2 .ԴԱՄԻ ՊԼԱՆ

Առարկան - Ֆիզիկա		
Դասարանը – 7-րդ	Ուստարի – 2020-2021	Կիսամյակը – 2-րդ
Թեման	ՃՆՇՈՒՄ: ՃՆՇՄԱՆ ՈՒԺ	
Դասի նպատակը	<ol style="list-style-type: none"> 1. Սովորողների մեջ գիտելիքներ ձևավորել ճնշման, ճնշման ուժի վերաբերյալ: 2. Ձևավորել ձեռքբերած գիտելիքներն առօրյա կյանքում կիրառելու կարողություններ: 3. Նպաստել սովորողների ճանաչողական, վերլուծական, եզրակացություններ անելու կարողությունների զարգացմանը: 4. Նպաստել միջանձնային հաղորդակցության մշակույթի ձևավորմանը խմբային աշխատանքի կազմակերպման միջոցով: 	
Վերջնարդյունքները	<p>Արդյունքում սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • ներկայացնել ճնշման ֆիզիկական իմաստը և կարողանալ հաշվարկել այն պարզ իրավիճակներում, • նշել ճնշման առաջացման մեխանիզմները պինդ մարմիններում, • ներկայացնել ճնշման մեծացման և փոքրացման եղանակները, • բերել ճնշման օրինակներ բնության մեջ, առօրյայում, տեխնիկայում: 	
Միջառարկայական կապերը	<p>Հայոց լեզու: Կարողանա կարդալ, հասկանալ կարդացածը, առանձնացնել կարդացածի կարևոր գաղափարները: Կարողանա իր մտքերն արտահայտել գրավոր և բանավոր եղանակով, այնպես, որ խոսքը համապատասխանի լսարանին:</p> <p>Հանրահաշիվ: Կարողանա կատարել գործողություններ տառային արտահայտություններով կոտորակներով: Կարողանա կատարել չափման միավորների ձևավոխություններ:</p>	

Անհրաժեշտ նյութեր, տեխնիկական միջոցներ	Դասագիրք, խնդրագիրք, մեխեր, տախտակ, ավագով լցված տարա, ուժաչափ, քանոն, բեռներ:
Ուսուցման մեթոդներ	Զրույց, մտազրոհ, ցուցադրում, դիտում, աշխատանք դասագրքով, խնդիրների լուծում:

ԴԱՍԻ ԸՆԹԱՑՔԸ			
Դասի փուլերը	Փուլի խնդիրները	Ուսուցչի գործողությունները	Աշակերտի գործողությունները
1. Կազմակերպական մաս (1-2 րոպե)	Կազմակերպել դասի սկզբը:	Ողջունում է աշակերտներին, նշում բացականերին:	Ողջունում են ուսուցչին, պատասխանում են ուսուցչի հարցերին:
4. Հետաքրքրության խթանում (5-8 րոպե)	Պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծում:	Սովորողներին հանձնարարվում է կատարել փորձարարական առաջադրանք, որին պետք է տրվի մեկնաբանություն: Առաջադրանք: 1.1. Տախտակի չորս անկյուններում մեխերը գամել: Տախտակը, մեխերի սուր սայրով դեպի վեր, դնել ավազի վրա: Ուժաչափով կշռել բեռները և տեղադրել տախտակի վրա: Ի՞նչ երևույթի ականատես եղաք: 1.2. Այժմ տախտակը, մեխերի սուր ծայրով դեպի վար, դնել ավազի վրա: Միննույն կշռով բեռները տեղադրել տախտակի վրա: Իսկ հիմա՞ ինչ երևույթի ականատես եղաք: Երևույթը բացատրել, ինչու՞ երկրորդ դեպքում մեխերն ավելի շատ խրվեցին ավազի մեջ, երբ բեռների կշիռը մնաց անփոփոխ: 1.3. Փորձը կրկնել՝ փոփոխելով բեռների կշիռը: ներկայացնել և մեկնաբանել փորձի արդյունքները:	Սովորողները ուսուցչի օգնությամբ կատարում են առաջադրանքները և յուրաքանչյուր փորձի վերաբերյալ տալիս են իրենց մեկնաբանությունը:

<p>5. Դասի թեմայի և նպատակի ձևակերպում (2-3 ըուպե)</p>	<p>Քննարկման արդյունքներից բխեցնել դասի նպատակն ու խնդիրները:</p>	<p>Այսօրվա դասի թեման է «Ճնշում: Ճնշման ուժ»: Դասի նպատակն է ձևավորել գիտելիք ճնշման, ճնշման ուժի վերաբերյալ:</p>	<p>Ուշադիր լսում են ուսուցչին, տեսրում գրում են դասի թեման և նպատակը:</p>
<p>6. Ուսումնական նյութի նախնական յուրացում (14-16 ըուպե)</p>	<p>Ներմուծել «Ճնշում, ճնշման ուժ» հասկացությունները, ճնշման ֆիզիկական իմաստը: Քննարկել ճնշման կախումը մակերևույթին ուղղահայաց ազդող ճնշման ուժից և այդ մակերևույթի մակերեսից: Սահմանել ճնշման միավորը: Ներկայացնել ճնշման օրինակներ: Ճնշման վերաբերյալ խնդիրների լուծման կարողությունների ձևավորում:</p>	<p>Վերը նկարագրված փորձերի արդյունքների քննարկման հիման վրա տրվում է ճնշման ֆիզիկական իմաստը, նրա միավորի սահմանումը: Ներկայացվում են ածանցյալ միավորները: Այնուհետև ներկայացվում են ճնշման մեծացման և փոքրացման եղանակները, ճնշման օրինակներ բնության մեջ, դրանց կիրառությունները առօրյայում և տեխնիկայում:</p> $p = \frac{F}{S}$ <p>բանաձևի կիրառմամբ խնդիրներ են լուծվում:</p>	<p>Սովորողները փորձերի վերաբերյալ մեկնաբանությունները, ճնշման, միավորի սահմանումը, ճնշման մակերևույթին ուղղահայաց ազդող ճնշման ուժից և այդ մակերևույթի մակերեսից կախումն արտահայտող բանաձևը, գրատախտակին գրված խնդիրները գրի են առնում տեսրում:</p>
<p>7. Գիտելիքների ամրապնդում (8-10 ըուպե)</p>	<p>Ձևավորել ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կոնկրետ իրավիճակներում կիրառելու կարողություններ: Նպաստել թիմում աշխատելու, համագործակցելու կարողությունների զարգացմանը:</p>	<p>Ուսումնասիրված նյութն ամրապնդելու նպատակով դասարանը բաժանվում է խմբերի, յուրաքանչյուր խմբի հանձնարարվում է բերել ճնշման փոփոխման եղանակների, բնության մեջ դրանց առկայության, առօրյայում և տեխնիկայում կիրառության օրինակներ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ճնշման մեծացման եղանակները: <input type="checkbox"/> Ճնշման փոքրացման եղանակները: <input type="checkbox"/> Ճնշումը բնության մեջ <input type="checkbox"/> Ճնշումը առօրյայում: <input type="checkbox"/> Ճնշումը տեխնիկայում: 	<p>Սովորողները կատարում են տրված առաջադրանքը:</p>

8. Տնային հանձնարարություն: (2 թույլ է)	Ներկայացնել տնային առաջադրանքը:	Հանձնարարվում է խնդիրներ լուծել :	Գրանցում են հանձնարարությունները:
9. Անդրադարձ: (2-3 թույլ է)	Ամփոփել դասը՝ վերլուծելով և գնահատելով կատարված աշխատանքը:	Մովորողներին տրվում են հետևյալ հարցերը. - Ո՞րն էր դասի թեման: - Ի՞նչ խնդիր լուծեցինք: - Ի՞նչ նոր բան իմացաք: - Ի՞նչն էր առավել դժվար ձեզ համար:	Պատասխանում են տրվող հարցերին, ներկայացնում առաջարկություններ:

48.3. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24371>

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24377>

48.4. Դասի սահիկաշար

<https://drive.google.com/file/d/1SkuqvjrmoHa41CS26TKmLGssi9vrxeYK/view?usp=sharing>

ԴԱՍ 49. ԳԱԶԻ ՃՆՇՈՒՄԸ

49.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 33, էջ 106-107:
- 2) Գրոմով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 39, էջ 111-114:

49.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24359>

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24360>

49.3. Դասի սահիկաշար

<https://drive.google.com/file/d/1i0I7eJCluWHNGyTPHML2xNBBi9YmVbMw/view?usp=sharing>

ԴԱՍ 50. ՃՆՇՄԱՆ ՀԱՂՈՂՈՒՄԸ ԳԱԶԵՐՈՒՄ ԵՎ ՀԵՂՈՒԿՆԵՐՈՒՄ: ՊԱՄԿԱԼԻ ՕՐԵՆՔԸ

50.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 35, էջ 113-116:
- 2) Գրոմով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 40, էջ 115-116:

50.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24361>

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24362>

50.3. Դասի սահիկաշար

<https://drive.google.com/file/d/1i0l7eJCluWHNGyTPHML2xNBBi9YmVbMw/view?usp=sharing>

ԴԱՍ 51. ՀԻԴՐՈՍՏԱՏԻԿ ԸՆՇՈՒՄ, ԸՆՇՈՒՄՆ ԱՆՈԹԻ ՀԱՏԱԿԻՆ ԵՎ ՊԱՏԵՐԻՆ

51.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 36, էջ 117-119:
- 2) Գրոմով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 43, էջ 121-123:
- 3) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Տ. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 17.1-17.11, էջ 87-88:

<https://fliphtml5.com/bagzd/hxcc/basic>

51.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24363>

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24364>

51.3. Դասի սահիկաշար

<https://drive.google.com/file/d/1CieF1FP3oZgxOIo5oI-1kdqN5zXBoUR7/view?usp=sharing>

ԴԱՍ 52. ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄ

Ճնշման, ճնշման ուժի, Պասկալի օրենքի վերաբերյալ

52.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Գրոմով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 45, էջ 126-127:

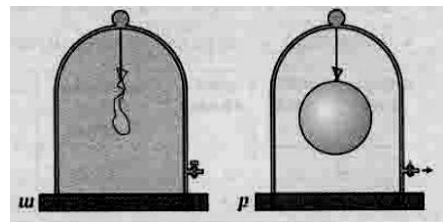
- 2) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Ս. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 16.12-16.29, 17.12-17.35, էջ 83-86, 88-92:

<https://fliphtml5.com/bagzd/pcsn/basic>

52.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

ՁԵՎԱՎՈՐՈՂ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. Ինչո՞ւ դահուկներով աղջիկը չի խրվում ձյան մեջ, իսկ կոշիկներով տղան՝ մխրտվում է:
2. Նկարագրել նկարում պատկերված փորձը:
3. Որքա՞ն է այն ուժը, որը $0,5 \text{ մ}^2$ մակերեսի վրա առաջացնում է 2 կՊա ճնշում:
4. Որքա՞ն է 5 տ զանգվածով թրթուրավոր տրակտորի ճնշումը գետնին, եթե երկու թրթուրների ընդհանուր մակերեսը $2,5 \text{ մ}^2$ է:
5. Չորսուի հիմքի երկարությունը 20 սմ է, լայնությունը՝ 10 սմ: Ի՞նչ ճնշում է գործադրում չորսուն սեղանի վրա, եթե նրա զանգվածը 7 կգ է:
6. Ինչի՞նչ է հավասար չորս անիվ ունեցող ավտոմեքենայի զանգվածը, եթե այն առաջացնում է գետնին 5 ՄՊա ճնշում, իսկ յուրաքանչյուր անվիվի գետնի հետ հպման մակերեսը 25 սմ² է:
7. Ջրասուզակը կոշտ սուզագգեստով կարող է սուզվել մինչև 250 մ: Որոշե՛ք ջրի հիդրոստատիկ ճնշումն այդ խորության վրա:
8. Նավթով լի գլանատակառում 3 մ խորության վրա 30 սմ² անցքի մակերեսով ծորակ է տեղադրված: Ի՞նչ ուժով է ճնշում նավթը ծորակի վրա:
9. 30 սմ բարձրություն, 50 սմ երկարություն և 20 սմ լայնություն ունեցող ակվարիումի մեջ լիքը ջուր է լցված: Որոշել ճնշման ուժը ակվարիումի հատակին:
10. Ապակե անոթում մեկը մյուսի վրա լցված են 5 սմ սյան բարձրությամբ սնդիկ և 20 սմ ջուր: Որոշել ճնշումն անոթի հատակին:



ԴԱՍ 53. ՀԱՂՈՐԴԱԿԻՑ ԱՆՈԹՆԵՐ

53.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 38, էջ 124–126:
- 2) Գրոմով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 46, էջ 128-129:
- 3) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Տ. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 18.1-18.7, էջ 93-94:

<https://fliphtml5.com/bagzd/hxcc/basic>

53.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.amedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24373>

<http://esource.amedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24380>

ԴԱՍ 54. ՋՐԱԲԱՇԽԱԿԱՆ ՄԱՍԼԻԶ

54.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 44, էջ 144–146:
- 2) Գրոմով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 41, էջ 117-119:
- 3) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Տ. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 19.1-19.16, էջ 97-99:

<https://fliphtml5.com/bagzd/hxcc/basic>

54.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.amedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24376>

<http://esource.amedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24381>

ԴԱՍ 55. ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄ

հաղորդակից անոթներում հեղուկների հավասարակշռության, ջրաբաշխական մամլիչի վերաբերյալ

55.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Գրոմով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 42,47, էջ 119–121, 130-131:

- 2) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Տ. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 18.8-18.19, 19.17-19.23, էջ 94-96, 99-100:

<https://fliphtml5.com/bagzd/pcsn/basic>

55.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

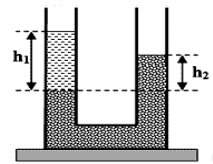
ԴԱՍԱՐԱՆՈՒՄ ԼՈՒԾՎՈՂ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ

1. Հնարավո՞ր է արդյոք թեյնիկում ջուրը լցնել մինչև նշված մակարդակը (նկ. 10): Պատասխանը հիմնավորել:



Նկ. 10

- Հաղորդակից անոթների ձախ ծնկի մեջ կերոսին է լցված, աջի մեջ՝ ջուր (նկ. 11): Որոշել կերոսինի սյան բարձրությունը, եթե ջրի սյան բարձրությունը՝ $h_2 = 16$ սմ:

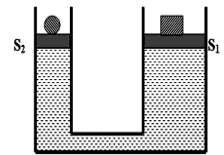


Նկ. 11

3. Հաղորդակից անոթների ձախ ծնկի մեջ ջուր է լցված, աջի մեջ՝ անհայտ հեղուկ: Որոշել այդ հեղուկի խտությունը, եթե՝ $h_1 = 50$ սմ, իսկ $h_2 = 40$ սմ:

4. Որոշել գնդի կողմից մխոցի վրա ազդող ուժը, եթե խորանարդի կողմից մխոցի վրա ազդում է 50 Ն ուժ և $S_1 = 20$ սմ², $S_2 = 10$ սմ² (նկ. 12):

5. Ջրաբաշխական մամլիչի մեծ մխոցը բարձրացավ 20 սմ: Որքա՞ն իջավ փոքր մխոցը, եթե մեծ մխոցի վրա ազդող ուժը 500 Ն է, փոքր մխոցի վրա ազդող ուժը՝ 250 Ն:



Նկ. 12

ԴԱՍ 56. ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ 9.

ԱՆՀԱՅՑ ՀԵՂՈՒԿԻ ԽՏՈՒԹՅԱՆ ՈՐՈՇՈՒՄԸ ՀԱՂՈՐԴԱԿԻՑ ԱՆՈԹՆԵՐՈՒՄ ՀԵՂՈՒԿԻ ՀԱՎԱՍԱՐԱԿՇՈՒՌԹՅԱՆ ՊԱՅՄԱՆԻ ԿԻՐԱՌՄԱՍԲ

ԴԱՍ 57. ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՃՆՇՈՒՄ: ՏՈՐԻՉԵԼԼԻԻ ՓՈՐՁԸ

57.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 39,40, էջ 127–135:

- 2) Գրումով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 48,49, էջ 132–139:
- 3) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Ս. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 20.120.20, էջ 101-104:

<https://fliphtml5.com/bagzd/hxcc/basic>

57.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24374>

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24375>

ԴԱՍ 58. ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄ

մթնոլորտային ճնշման վերաբերյալ

58.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 41,42, էջ 136–140:
- 2) Գրումով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 50,51, էջ 139–145:
- 3) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Ս. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 20.21-20.27, էջ 105-106:

<https://fliphtml5.com/bagzd/pcsn/basic>

ԴԱՍ 59. ՀԵՂՈՒԿԻ ԵՎ ԳԱԶԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԻՐԵՆՑ ՄԵՋ ԸՆԿՂՄՎԱԾ

ՄԱՐՄԻՆԵՐԻ ՎՐԱ, ԱՐՔԻՄԵՐԻ ՕՐԵՆՔԸ

59.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 45,46, էջ 148–153:
- 2) Գրումով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 53,54, էջ 147–152:
- 3) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Ս. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 21.1-21.20, էջ 107-109:

<https://fliphtml5.com/bagzd/hxcc/basic>

59.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24367>

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24368>

ԴԱՍ 60. ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ԼՈՂԱԼՈՒ ՊԱՅՄԱՆԸ

60.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 48, էջ 155–157:
- 2) Գրումով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 57, էջ 155–157:
- 3) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Տ. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 22.1-22.8, էջ 111-112:

<https://fliphtml5.com/bagzd/hxcc/basic>

60.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24369>

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24370>

ԴԱՍ 61. ՆԱՎԵՐԻ ԼՈՂԱԼԸ: ՕԴԱԳՆԱՅՈՒԹՅՈՒՆ

61.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 49,50, էջ 158–163:
- 2) Գրումով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, Լրացուցիչ ընթերցանության համար, էջ 159-169:
- 3) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Տ. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 22.9-22.19, էջ 112-114:

<https://fliphtml5.com/bagzd/hxcc/basic>

ԴԱՍ 62. ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄ

Արքիմեդի ուժի, մարմինների լողալու վերաբերյալ

62.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Գրումով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 7: Երևան, «Անտարես», 2018, § 55, էջ 152-154:
- 2) Մամյան Ա. Լ., Անանիկյան Տ. Հ., Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու, հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի խնդրագիրք: Երևան, «Ֆիլին», 2012, խնդիրներ 21.21-21.29, 22.20-22.26, էջ 109-110, 114-115:

<https://fliphtml5.com/bagzd/pcsn/basic>

ԴԱՍ 63. ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ 10.

ՀԵՂՈՒԿՆԵՐԻ ՄԵՋ ԸՆԿՂՄՎԱԾ ՄԱՐՄԻՆՆ ԱՐՏԱՄՂՈՂ ՈՒԺԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ

63.1. Երաշխավորություններ դասագրքային նյութի օգտագործման վերաբերյալ

- 1) Ղազարյան Է., Կիրակոսյան Ա., Մելիքյան Գ., Թոսունյան Ռ., Մայիլյան Ս., Ֆիզիկա – 8: Երևան, «Էդիթ Պրինտ», 2018, § 37, էջ 114:
- 2) Գրումով Ս. Վ., Ռոդինա Ն. Ա., Ֆիզիկա – 8: Երևան, «Անտարես», 2018, § 38, էջ 121:

63.2. Դասագրքային նյութը լրացնող օժանդակ նյութեր

Էլեկտրոնային նյութերի հղումներ

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24382>

<http://esource.armedu.am/app/?subject=6&grade=11#21,24383>

ԴԱՍ 64. ԶԵՎԱՎՈՐՈՂ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

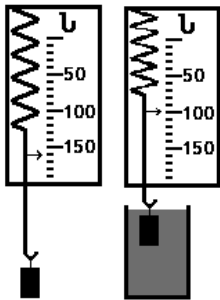
արքիմեդյան ուժ, մարմինների լողալը

64.1. ԶԵՎԱՎՈՐՈՂ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԹԵՍԻ ՕՐԻՆԱԿ

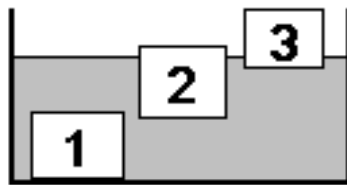
Հաշվարկներում ընդունել $g = 10$ մ/վ²:

1. Նույն ծավալով կապարե երկու գնդերից մեկը գտնվում է ջրում, իսկ մյուսը՝ կերոսինում: Ո՞ր գնդի վրա ազդող արքիմեդյան ուժն է ավելի մեծ: Պատասխանը հիմնավորել:
2. Օգտվելով նկ. 13-ում պատկերված փորձի տվյալներից՝ որոշել մարմնի վրա ազդող արքիմեդյան ուժի արժեքը:
3. Ջրում գտնվում են սառցե խցանե և մարմարե միատեսակ մարմիններ (նկ. 14): Ո՞ր համարով որ մարմինն է նշված: Պատասխանը հիմնավորել:

4. Մարմինն օդում կշռում է 12 Ն: Որքան է կլինի այդ մարմնի կշիռը ջրում, եթե ջրում նրա վրա ազդող արքիմեդյան ուժը 2 Ն է:
5. Որոշել ձկան վրա ազդող արքիմեդյան ուժը, եթե ձկան ծավալը 1 դմ³ է (նկ. 15):
6. Կլողա՞րդյոք 0,04 մ³ ծավալով գունդը ջրում, եթե գնդի զանգվածը 60 կգ է:
7. 9 կգ զանգվածով սառույցի կտորը լողում է ջրում: Գտնել դրա ընկղմված մասի ծավալը:
8. Ջրի մեջ ընկղմված մարմարի ծավալը 0,2 մ³ է, ինչի՞ է հավասար նրա կշիռը ջրում:



Նկ. 13



Նկ. 14



Նկ. 15

ԴԱՍ 65. ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ 11

Առաջադրանք 1: Ինչպե՞ս որոշել ջրով լցված անոթում տեղավորվող և ջրի մեջ սուզվող մարմնի նյութի խտությունը, եթե ունենք ուժաչափ:

Աշխատանքի նպատակը: Որոշել մարմնի նյութի խտությունը:

Անհրաժեշտ նյութեր և սարքեր: Ուժաչափ, ջրով լցված անոթ, ջրով լցված անոթում տեղավորվող և ջրի մեջ սուզվող մարմին:



Աշխատանքի կատարման ընթացքը.

1. Գծել հետևյալ աղյուսակը.

Փորձի համարը	Մարմնի կշիռը օդում, $P_{\text{օդ}}$, Ն	Մարմնի կշիռը ջրում, $P_{\text{ջր}}$, Ն	Արքիմեդյան ուժը, $F_{\text{ա}}$, Ն	Մարմնի ծավալը $V_{\text{մ}}$, մ ³	Մարմնի զանգվածը $m_{\text{մ}}$, կգ	Մարմնի նյութի խտությունը, $\rho_{\text{մ}}$, կգ/մ ³	Մարմնի նյութի խտության միջին արժեքը, $\rho_{\text{մ}}$, կգ/մ ³
1.							
2.							

3.							
----	--	--	--	--	--	--	--

2. Ուժաչափով չափել մարմնի կշիռը օդում և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:



3. Ուժաչափից կախված մարմինը իջեցնել ջրի մեջ, չափել մարմնի կշիռը ջրում և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:



4. $F_{\text{ժ}} = P_{\text{ժժ}} - P_{\text{ժժժժ}}$ բանաձևով որոշել արքիմեդյան ուժը և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:

5. Ինչպես գիտենք արքիմեդյան ուժը որոշվում է

$$F_{\text{Ա}} = \rho_{\text{հ}} V_{\text{ժ}} g$$

բանաձևով, որտեղ $\rho_{\text{հ}}$ -ը հեղուկի խտությունն է, $V_{\text{ժ}}$ -ը՝ մարմնի ծավալը, $g = 9,8 \text{ Ն/կգ}$ -ը հաստատուն մեծություն է: Մեր օրինակում հեղուկը ջուրն է, այսինքն՝ $\rho_{\text{ժ}} = 1000 \text{ կգ/մ}^3$: Այսինքն մարմնի ծավալը կարող ենք որոշել

$$V_{\text{ժ}} = F_{\text{Ա}} / \rho_{\text{հ}} g$$

բանաձևով և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:

6. Մարմնի կշիռն օդում որոշվում է

$$P_{\text{օդ}} = m_{\text{ժ}} g$$

բանաձևով, որից էլ կստանանք՝

$$m_{\text{ժ}} = P_{\text{օդ}} / g:$$

Այս բանաձևով կարելի է որոշել մարմնի զանգվածը և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:

7. Այսպիսով, ունենալով մարմնի զանգվածը՝ $m_{\text{ժ}}$ և մարմնի ծավալը՝ $V_{\text{ժ}}$ կարելի է

$$\rho_{\text{ժ}} = m_{\text{ժ}} / V_{\text{ժ}}$$

բանաձևով որոշել մարմնի նյութի խտությունը և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:

8. Ավելի ճշգրիտ արդյունք ստանալու նպատակով փորձը կրկնել ևս երկու անգամ՝ լրացնելով աղյուսակի մյուս երկու տողերը, այնուհետև

$$\rho_{\text{միջ}} = (\rho_{\text{հ1}} + \rho_{\text{հ2}} + \rho_{\text{հ3}}) / 3$$

բանաձևով որոշել մարմնի նյութի խտության միջին արժեքը և արդյունքը գրել աղյուսակի վերջին վանդակում:

Առաջադրանք 2. Ինչպե՞ս որոշել անոթում լցված անհայտ հեղուկի խտությունը, եթե ունենք ուժաչափ և այդ հեղուկի մեջ տեղավորվող ու դրա մեջ սուզվող այլումինե մարմին:

Աշխատանքի նպատակը: Որոշել մարմնի նյութի խտությունը:

Անհրաժեշտ նյութեր և սարքեր: Ուժաչափ, անհայտ հեղուկով լցված անոթ, այդ հեղուկում տեղավորվող և դրա մեջ սուզվող այլումինե մարմին:



Աշխատանքի կատարման ընթացքը.

1. Գծել հետևյալ աղյուսակը.

Փորձի համարը	Մարմնի կշիռը օդում, $P_{օդ}$, Ն	Մարմնի կշիռը ջրում, $P_{ջուր}$, Ն	Արքիմեդյան ուժը, $F_{Ա.}$, Ն	Մարմնի զանգվածը m , կգ	Մարմնի ծավալը $V_{ս}$, մ ³	Հեղուկի խտությունը, ρ_h , կգ/մ ³	Հեղուկի խտության միջին արժեքը, $\rho_{միջ}$, կգ/մ ³
1.							
2.							
3.							

2. Ուժաչափով չափել մարմնի կշիռը օդում և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:



3. Ուժաչափից կախված մարմինն իջեցնել ջրի մեջ, չափել մարմնի կշիռը ջրում և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:



4. $F_u = P_{on} - P_{gn}$ բանաձևով որոշել արքիմեդյան ուժը և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:

5. Մարմնի կշիռն օդում որոշվում է

$$P_{on} = m_u g$$

բանաձևով, որտեղ m_u -ն մարմնի զանգվածն է, $g = 9,8$ Ն/կգ-ը հաստատուն մեծություն է, որից էլ կստանանք

$$m_u = P_{on}/g:$$

Այս բանաձևով կարելի է որոշել մարմնի զանգվածը և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:

6. Քանի որ գիտենք մարմնի նյութի (ալյումինի) խտությունը՝ $\rho_{al} = 2700$ կգ/մ³, ապա

$$V_u = m_u / \rho_{al}$$

բանաձևով կարող ենք որոշել մարմնի ծավալը և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:

7. Ինչպես գիտենք, արքիմեդյան ուժը որոշվում է

$$F_u = \rho_h V_u g$$

բանաձևով, որտեղ ρ_h -ն հեղուկի խտությունն է, V_u -ն՝ մարմնի ծավալը, $g = 9,8$ Ն/կգ հաստատուն մեծություն է: Այս բանաձից կարող ենք ստանալ

$$\rho_h = F_u / V_u g$$

բանաձևը, որով էլ կարելի է որոշել հեղուկի խտությունը և արդյունքը գրել աղյուսակի առաջին տողի համապատասխան վանդակում:

8. Ավելի ճշգրիտ արդյունք ստանալու նպատակով փորձը կրկնել ևս երկու անգամ՝ լրացնելով աղյուսակի մյուս երկու տողերը, այնուհետև

$$\rho_{սիջ} = (\rho_{h1} + \rho_{h2} + \rho_{h3}) / 3$$

բանաձևով որոշել հեղուկի խտության միջին արժեքը և արդյունքը գրել աղյուսակի վերջին վանդակում:

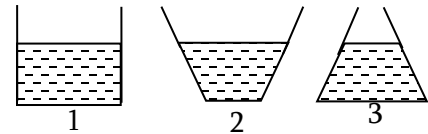
ԴԱՍ 66. ՄԻԱՎՈՐԱՅԻՆ ԱՄՓՈՓԻՉ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ 4 (Պինդ մարմինների, հեղուկների ճնշման, հաղորդակից անոթներում հեղուկների հավասարակշռության, Պասկալի օրենքի, ջրաբաշխական մամլիչի, մթնոլորտային ճնշման, Արքիմեդի ուժի, մարմինների լողալու վերաբերյալ):

1. Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը: (1 միավոր)

Ճնշումը հավասար է ...

- ա) տվյալ մակերևույթի վրա ազդող ուժի և այդ մակերևույթի մակերեսի հարաբերությանը:
- բ) տվյալ մակերևույթի վրա ազդող ուժի և այդ մակերևույթի մակերեսի արտադրյալին:
- գ) տվյալ մակերևույթի վրա ազդող ճնշման ուժին:
- դ) տվյալ մակերևույթի վրա ազդող ճնշման ուժի և այդ մակերևույթի մակերեսի հարաբերությանը:

2. Նկար 16-ում պատկերված բոլոր անոթներում ջրի սյան բարձրությունը նույնն է: Ո՞ր անոթի հատակին է ջրի հիդրոստատիկ ճնշումն ամենամեծը:



Նկ. 16

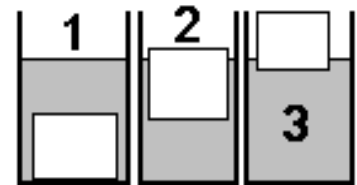
(1 միավոր)

- ա) 1
- բ) 2
- գ) 3
- դ) բոլոր դեպքերում ճնշումը նույնն է

3. Որտե՞ղ է մթնոլորտային ճնշումն ավելի մեծ, ծովի մակերևույթի՞ն, թե՞ լեռան գագաթին: (1 միավոր)

- ա) ծովի մակերևույթին
- բ) լեռան գագաթին
- գ) նշված երկու դեպքում նույնն է
- դ) հարցը միանշանակ պատասխան չունի

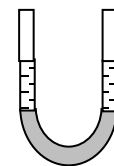
4. Երեք անոթներում լցված է սնդիկ, կերոսին և ջուր: Երեք անոթների մեջ էլ իջեցվում են սառցե միատեսակ մարմիններ, որոնք այդ հեղուկներում գրավում են նկ. 17-ում պատկերված դիրքերը: Ո՞ր համարով որ հեղուկն է նշված: (1 միավոր)



Նկ. 17

- ա) 1-կերոսին, 2-ջուր, 3-սնդիկ
- բ) 1-ջուր, 2- կերոսին, 3-սնդիկ
- գ) 1- սնդիկ, 2-ջուր, 3-կերոսին
- դ) 1-կերոսին, 2- սնդիկ, 3-ջուր

5. Ռետինե խողովակով իրար միացված անոթները լցված են ջրով (նկ. 18): Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե աջ խողովակը բարձրացնենք այնպես, որ ջուրը չթափվի: (1 միավոր)



Նկ. 18

- ա) աջ խողովակում ջրի մակարդակն ավելի բարձր կլինի
- բ) ձախ խողովակում ջրի մակարդակն ավելի բարձր կլինի
- գ) խողովակներում ջրի մակարդակը կմնա նույնը
- դ) պատասխանը կախված է խողովակը բարձրացնելու չափից

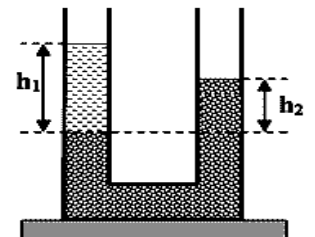
6. Նկ. 19-ում պատկերված կոշիկներից որո՞վ է ավելի հեշտ քայլել փխրուն գետնի վրայով: Ինչո՞ւ: (2 միավոր)



Նկ. 19

7. Կերոսինով լի բաքում 4 մ խորության վրա 20 սմ² մակերեսով անցքը փակված է խցանով: Ի՞նչ ուժով է ճնշում կերոսինը խցանի վրա: Կերոսինի խտությունը 800 կգ/մ³ է: Ընդունել $g = 10$ Ն/կգ: (2 միավոր)

8. Հաղորդակից անոթների ձախ ծնկի մեջ կերոսին է լցված, աջի մեջ՝ ջուր (նկ. 20): Որոշել կերոսինի և ջրի սյան բարձրությունների տարբերությունը, եթե ջրի սյան բարձրությունը՝ $h_2 = 64$ սմ է: (2 միավոր)



նկ. 20

9. Ջրաբաշխական մամլիչի փոքր միացը մեկ քայլի ընթացքում իջնում է 0,64 մ-ով, իսկ մեծ միացը բարձրանում է 0,08 մ-ով: Որքա՞ն է մեծ և փոքր միացների մակերեսների հարաբերությունը: (2 միավոր)

10. 5 դմ³ ծավալով պողպատե մարմինն իր ծավալի մեկ չորրորդ մասով ընկղմված է ջրի մեջ: Որոշել այդ մարմնի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը: (2 միավոր)

11. Ջրի մեջ ընկղմված մարմարի ծավալը՝ 0,2 մ³ է, ինչի՞նչ է հավասար նրա կշիռը ջրում: (2 միավոր)

12. Որոշել և գրաֆիկորեն պատկերել 4 կգ զանգվածով մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժը: Ընդունել $g = 10$ Ն/կգ: (2 միավոր)

13. Բարոմետրը սարի ստորոտին ցույց է տալիս 750 մմ. սնդ. սյան ճնշում: Ի՞նչ ցույց կտա բարոմետրը սարի գագաթին, եթե սարի բարձրությունը 440 մ է: (3 միավոր)