

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2023

ՀՈՒԼԻՍ

ՖԻԶԻԿԱ

ԹԵՄԱ 5

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

Հարգելի՛ դիմորդ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք և պատասխանների առաջարկվող տարբերակները: Եթե Ձեզ չի հաջողվում որևէ առաջադրանքի անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք այն բաց թողնել և դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

Ձեր առջև դրված թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը Դուք ազատորեն կարող եք օգտագործել սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթուղթը:**

Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

1

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Նյութական կետ կոչվում է ...

- 1) շատ փոքր զանգված ունեցող մարմինը:
- 2) տարածության մեջ մարմնի դիրքը ցույց տվող կետը:
- 3) այն մարմինը, որի չափերը տվյալ պայմաններում կարելի է անտեսել:
- 4) այն մարմինը, որի զանգվածը կարելի է անտեսել:

2

Ֆուտբոլիստն ամբողջ խաղի ընթացքում վազել է 15 կմ: Դա նրա ...

- 1) անցած ամբողջ ճանապարհն է:
- 2) կատարած ամբողջ տեղափոխությունն է:
- 3) կատարած ամբողջ տեղափոխության մոդուլն է:
- 4) նրա սկզբնական և վերջնական դիրքերի հեռավորությունն է:

3

Շրջադարձ կատարելիս ավտոմեքենան շարժվում է մոդուլով հաստատուն v արագությամբ: Որքա՞ն է նրա կենտրոնաձիգ արագացումը, եթե հետագծի կորության շառավիղը R է:

- 1) $v^2 R$
- 2) $v R$
- 3) $\frac{v^2}{R}$
- 4) $\frac{v}{R}$

4

Հաշվարկման իներցիալ համակարգում m զանգվածով մարմնի վրա միաժամանակ ազդում են իրար ուղղահայաց F_1 և F_2 ուժեր: Որքա՞ն է մարմնի արագացումը:

- 1) $\frac{F_1 + F_2}{m}$
- 2) $\frac{F_1 - F_2}{m}$
- 3) $\frac{\sqrt{F_1^2 + F_2^2}}{m}$
- 4) 0

5

Ձին քաշում է սայլը 500 Ն ուժով: Ի՞նչ ուժով է սայլն ազդում ձիու վրա:

- 1) Սայլը ձիու վրա չի ազդում:
- 2) 500 Ն-ից փոքր ուժով:
- 3) 500 Ն ուժով:
- 4) Պատասխանը կախված է սայլի անիվների և գետնի միջև գործող շփման ուժի մեծությունից:

6

Ո՞րն է զսպանակի կոշտության միավորը:

- 1) 1 Ն/մ
- 2) 1 Ն/մ²
- 3) 1 Ն/կգ
- 4) 1 կգ/մ

7

Ինչպե՞ս է փոխվում երկու համասեռ գնդերի գրավիտացիոն փոխազդեցության ուժը նրանց միջև հեռավորությունը երկու անգամ փոքրացնելիս:

- 1) մեծանում է երկու անգամ
- 2) փոքրանում է երկու անգամ
- 3) մեծանում է չորս անգամ
- 4) փոքրանում է չորս անգամ

8

Ինչպե՞ս պետք է փոխել մարմնի արագությունը, որպեսզի նրա կինետիկ էներգիան մեծանա 4 անգամ:

- 1) մեծացնել 2 անգամ
- 2) փոքրացնել 2 անգամ
- 3) մեծացնել 4 անգամ
- 4) փոքրացնել 4 անգամ

9

Նյութական կետը հավասարաչափ պտտվում է շրջանագծով: Ինչպե՞ս է այդ դեպքում փոխվում նրա իմպուլսը:

- 1) չի փոխվում
- 2) փոխվում է ուղղությունը, մեծությունը չի փոխվում
- 3) փոխվում է ն՝ ուղղությունը, ն՝ մեծությունը
- 4) փոխվում է մեծությունը, ուղղությունը չի փոխվում

10

**Նույն հեղուկի մեջ լրիվ ընկղմված են միևնույն շառավղով հոծ և սնամեջ գնդեր:
Համեմատել նրանց վրա ազդող արքիմեդյան ուժերը:**

- 1) Սնամեջ գնդի վրա ավելի մեծ արքիմեդյան ուժ է ազդում:
- 2) Հոծ գնդի վրա ավելի մեծ արքիմեդյան ուժ է ազդում:
- 3) Երկու գնդերի վրա ազդող արքիմեդյան ուժերը հավասար են:
- 4) Պատասխանը կախված է գնդերի նյութի խտությունից:

11

Ո՞ր մեծությունն է կոչվում տատանումների պարբերություն:

- 1) մեկ տատանման ժամանակը
- 2) միավոր ժամանակում տատանումների թիվը
- 3) տատանումների մարման ժամանակը
- 4) մարմինը հավասարակշռության դիրքից շեղման ժամանակը

12

Ո՞ր միջավայրում են տարածվում մեխանիկական ալիքները:

- 1) միայն վակուումում
- 2) միայն պինդ և հեղուկ
- 3) պինդ, հեղուկ և գազային
- 4) պինդ, հեղուկ, գազային միջավայրերում և վակուումում

13

**Եթե ջրով լցված բաժակի մեջ զգուշորեն կաթեցնենք սննդային ներկանյութի մի կաթիլ, ապա կտեսնենք, որ որոշ ժամանակ անց ջուրն աստիճանաբար ներկվում է:
Ի՞նչ երևույթի շնորհիվ է դա տեղի ունենում:**

- 1) կոնվեկցիայի
- 2) ճառագայթման
- 3) ջերմահաղորդականության
- 4) դիֆուզիայի

14

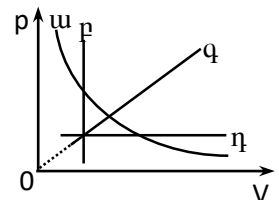
Ի՞նչ վիճակում է մարմինը, եթե այն հեշտությամբ փոխում է իր ձևը, սակայն պահպանում է ծավալը:

- 1) պինդ
- 2) գազային
- 3) հեղուկ
- 4) պլազմային

15

Ո՞ր գրաֆիկն է նկարագրում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի իզոթերմ պրոցես:

- 1) ա
- 2) բ
- 3) գ
- 4) դ



16

Հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ծավալը և ճնշումը մեծացրին 2 անգամ: Ինչպե՞ս փոխվեց գազի բացարձակ ջերմաստիճանը:

- 1) մեծացավ 4 անգամ
- 2) մեծացավ 2 անգամ
- 3) չփոխվեց
- 4) փոքրացավ 2 անգամ

17

Ո՞ր պրոցեսի արդյունքում է գազի կատարած աշխատանքը զրո:

- 1) իզոթերմ
- 2) իզոբար
- 3) իզոխոր
- 4) ադիաբատ

18

Ո՞ր բանաձևով է որոշվում m զանգվածով մարմնի c տեսակարար ջերմունակությունը, եթե Q ջերմաքանակ հաղորդելիս նրա ջերմաստիճանը t_1 -ից աճում է մինչև t_2 : Ագրեգատային վիճակի փոփոխություն տեղի չի ունենում:

- 1) $c = \frac{Q}{m(t_2 + t_1)}$
- 2) $c = \frac{Q}{m(t_1 - t_2)}$
- 3) $c = \frac{Q}{m(t_2 - t_1)}$
- 4) $c = \frac{2Q}{m(t_1 + t_2)}$

19

Ինչպե՞ս է փոխվում հեղուկի ազատ մակերևույթից գոլորշիացման արագությունը ջերմաստիճանը բարձրացնելիս:

- 1) աճում է
- 2) նվազում է
- 3) չի փոխվում
- 4) կարող է աճուլ կամ նվազել

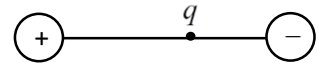
20

Ի՞նչ միավորով է չափվում լիցքը միավորների ՄՀ-ում:

- 1) 1 Օմ
- 2) 1 Կլ
- 3) 1 Վ
- 4) 1 Ա

21

q կետային դրական լիցքը տեղադրված է տարանուն լիցքավորված գնդերի կենտրոնները միացնող ուղղի վրա: Ի՞նչ ուղղություն ունի այդ լիցքի վրա ազդող կուլոնյան ուժերի համագործը:



- 1) \uparrow
- 2) \downarrow
- 3) \leftarrow
- 4) \rightarrow

22

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:
Էլեկտրաստատիկ դաշտի ուժագծերը . . .

- 1) փակ գծեր են:
- 2) միշտ իրար գուգահեռ գծեր են:
- 3) սկսվում են դրական լիցքերից, ավարտվում բացասական լիցքերում:
- 4) սկսում են բացասական լիցքերից, ավարտվում դրական լիցքերում:

23

Ինչպե՞ս կփոխվի հաստատուն հոսանքի աղբյուրին միացված հարթ կոնդենսատորի լիցքը, եթե նրա շրջադիրների միջև տեղադրենք դիէլեկտրիկ:

- 1) կմեծանա
- 2) կփոքրանա
- 3) կմնա նույնը
- 4) կախված դիէլեկտրիկի տեսակից՝ կմեծանա կամ կփոքրանա

24

Ո՞ր բանաձևով է արտահայտվում Օհմի օրենքը շղթայի տեղամասի համար:

1) $I = \frac{q}{t}$

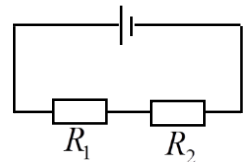
2) $I = \frac{U}{R}$

3) $\varepsilon = \frac{A}{q}$

4) $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$

25

Ինչպե՞ս են հարաբերում նկարում պատկերված շղթայում R_1 և R_2 դիմադրություններով անցնող I_1 և I_2 հոսանքները:



1) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_1}{R_2}$

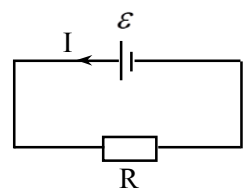
2) $\frac{I_1}{I_2} = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2$

3) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

4) $\frac{I_1}{I_2} = 1$

26

Նկարում պատկերված շղթան պարունակում է ε ԷլՇՈւ ունեցող հոսանքի աղբյուր և R արտաքին դիմադրություն: Որքա՞ն է հոսանքի աղբյուրի ներքին դիմադրությունը, եթե շղթայում հոսանքը I է:



1) $\frac{\varepsilon}{I} - R$

2) $\frac{\varepsilon}{I}$

3) $\frac{\varepsilon}{I} + R$

4) $R - \frac{\varepsilon}{I}$

27

Ի՞նչ լիցքակիրներով է պայմանավորված էլեկտրական հոսանքը մետաղներում:

- 1) դրական իոններով
- 2) ազատ էլեկտրոններով
- 3) բացասական իոններով
- 4) պրոտոններով

28

Էլեկտրոդի վրա անջատվեց M մոլային զանգվածին թվապես հավասար զանգվածով նյութ: Ի՞նչ լիցք է անցել էլեկտրոդիտով:

- 1) $\frac{1}{k}$
- 2) $\frac{M}{nk}$
- 3) $\frac{M}{k}$
- 4) $\frac{M}{n}$

29

Ինչպե՞ս են փոխազդում երկու զուգահեռ հոսանքակիր հաղորդիչները, երբ նրանցով անցնող հոսանքներն ունեն միևնույն ուղղությունը:

- 1) փոխազդեցության ուժը զրո է
- 2) հաղորդիչները ձգում են իրար
- 3) հաղորդիչները վանում են իրար
- 4) կախված հոսանքի մեծությունից՝ հաղորդիչները կձգեն կամ կվանեն իրար

30

Ինչպե՞ս կփոխվի կոճի մագնիսական դաշտի էներգիան, եթե նրա մեջ հոսանքի ուժը մեծացնենք չորս անգամ:

- 1) կմեծանա 4 անգամ
- 2) կփոքրանա 4 անգամ
- 3) կմեծանա 16 անգամ
- 4) կփոքրանա 16 անգամ

31

Ի՞նչն է ստվերի առաջացման պատճառը:

- 1) լույսի բեկումը միջավայրում
- 2) լույսի դիֆրակցիան մարմնից
- 3) լույսի ցրումը մարմնից
- 4) լույսի ուղղագիծ տարածումը

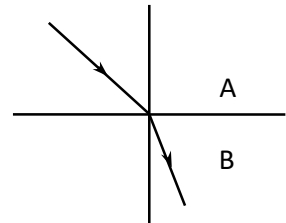
32

Մարդը հարթ հայելուն մոտենում է 2 մ/վ արագությամբ: Ի՞նչ արագությամբ է նա մոտենում հայելում իր պատկերին:

- 1) 1 մ/վ
- 2) 2 մ/վ
- 3) 4 մ/վ
- 4) պատկերի նկատմամբ անշարժ է

33

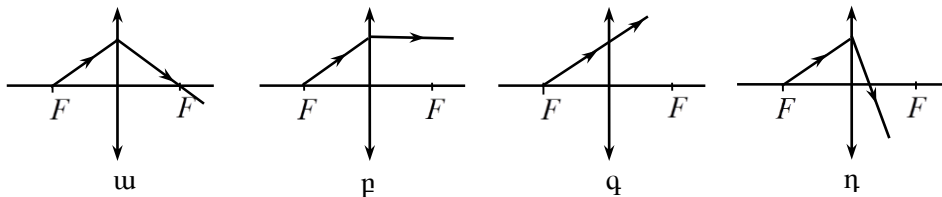
Նկարում պատկերված են ընկնող և բեկված ճառագայթները A միջավայրից B միջավայրն անցնելիս: Ո՞րն է այդ միջավայրերի n_A և n_B բեկման ցուցիչների ճիշտ հարաբերակցությունը:



- 1) $n_A > n_B$
- 2) $n_A < n_B$
- 3) $n_A = n_B$
- 4) հարաբերակցությունը կախված է անկման անկյունից

34

Ո՞րն է հավաքող բարակ ուսայնակի կիզակետից դուրս եկող ճառագայթի ճիշտ ընթացքը ուսայնակն անցնելուց հետո:



- 1) ա
- 2) բ
- 3) գ
- 4) դ

35

Ինչո՞ւ է թուղթը սպիտակ:

- 1) Այն լավ անդրադարձնում է բոլոր գույների համապատասխանող լուսային ալիքները:
- 2) Այն կլանում է բոլոր գույների համապատասխանող լուսային ալիքները:
- 3) Այն բեկում է բոլոր գույներին համապատասխանող լուսային ալիքները:
- 4) Այն կլանում է միայն մեծ հաճախությամբ լուսային ալիքները:

36

Ո՞ր երևույթն է կոչվում դիֆրակցիա:

- 1) երկու ալիքների վերադրման երևույթը
- 2) ալիքի՝ արգելքները շրջանցելու երևույթը
- 3) սպիտակ լույսի տարալուծումը տարբեր գույնի լույսերի
- 4) բարակ թաղանթների գունավորման երևույթը

37

Դադարի վիճակում ավտոմեքենայի լուսարձակների առաքած լույսի արագությունը գետնի նկատմամբ c է: Որքա՞ն կլինի լույսի արագությունը, եթե ավտոմեքենան շարժվի v արագությամբ:

- 1) c
- 2) $c - v$
- 3) $\frac{c}{2}$
- 4) $c + v$

38

Եթե էլեկտրամագնիսական ալիքի հաճախությունը փոքրանա երկու անգամ, ապա ինչպե՞ս կփոխվի ճառագայթման ֆոտոնի էներգիան:

- 1) կմեծանա 2 անգամ
- 2) կփոքրանա 2 անգամ
- 3) կմեծանա 4 անգամ
- 4) կփոքրանա 4 անգամ

39

Ինչպե՞ս է փոխվում ֆոտոէլեկտրոնների կինետիկ էներգիան լույսի ուժգնությունը մեծացնելիս:

- 1) չի փոխվում
- 2) մեծանում է
- 3) փոքրանում է
- 4) կմեծանա կամ կփոքրանա

40

Ի՞նչ միջուկի է փոխակերպվում ոսկու ${}_{79}^{179}\text{Au}$ միջուկը α - տրոհման հետևանքով:

- 1) ${}_{75}^{177}\text{Re}$
- 2) ${}_{79}^{178}\text{Au}$
- 3) ${}_{77}^{175}\text{Ir}$
- 4) ${}_{80}^{179}\text{Hg}$

41

Մարմինն սկսում է ազատ ընկնել 125 մ բարձրությունից: Որքա՞ն է նրա անկման ժամանակը: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ^2 է:

42

27°C ջերմաստիճանում որոշակի զանգվածով իդեալական գազի ծավալը 150 մ^3 է: Ի՞նչ ծավալ կունենա այն նույն ճնշման տակ՝ 17°C ջերմաստիճանում:

43

Որքա՞ն է կոնդենսատորի կուտակած էլեկտրական դաշտի էներգիան, եթե նրա լիցքը $0,02 \text{ Կլ}$ է, իսկ շրջադիրների միջև լարումը՝ 300 Վ :

44

Որքա՞ն է լրիվ անդրադարձման սահմանային անկյունը՝ արտահայտած աստիճաններով, եթե լույսի ճառագայթը $n = \sqrt{2}$ բեկման ցուցիչ ունեցող միջավայրից անցնում է վակուում:

(45-46) 1 կգ զանգվածով մարմնի լրիվ մեխանիկական էներգիան 10 մ բարձրությունում 132 Ջ է: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ² է:

45

Որքա՞ն է մարմնի պոտենցիալ էներգիան այդ բարձրությունում:

46

Որքա՞ն է մարմնի արագությունն այդ բարձրության վրա:

(47-48) 30 մ բարձրությունից բաց թողնված 2 կգ զանգվածով գնդիկը, ետ թռչելով հաստակին հարվածելուց հետո, հասնում է 10 մ բարձրության: Համարել, որ գնդիկի կորցրած մեխանիկական էներգիայի 60 %-ը ծախսվել է գնդիկի տաքացման համար: Գնդիկի տեսակարար ջերմունակությունը 120 Ջ/կգԿ է: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ² է:

47 Որքանո՞վ փոխվեց գնդիկի ներքին էներգիան:

48 Որքանո՞վ փոխվեց գնդիկի ջերմաստիճանը:

(49-50) 2000 մկՖ ունակությամբ կոնդենսատորը 0,3 վ-ում լիցքավորել են մինչև 300 Վ լարումը:

49 Որքա՞ն է կոնդենսատորի շրջադիրի լիցքը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

50 Որքա՞ն է հոսանքի ուժի միջին արժեքը լիցքավորման ընթացքում:

(51-52) 10 Օմ դիմադրությամբ և 4 Հն ինդուկտիվությամբ սղենոիդի ծայրերին կիրառված է 40 Վ լարում:

51 Որքա՞ն է սղենոիդով անցնող հոսանքի ուժը:

52 Որքա՞ն է սղենոիդի մագնիսական դաշտի էներգիան:

(53-54) $5 \cdot 10^{14}$ Հց հաճախությամբ լույսի ալիքը վակուումից անցնում է ապակու մեջ, որի բեկման ցուցիչը 1,5 է: Լույսի արագությունը վակուումում $3 \cdot 10^8$ մ/վ է:

53

Որքա՞ն է լույսի ալիքի երկարությունը ապակում: Պատասխանը բազմապատկեք 10^7 -ով:

54

Որքանո՞վ է փոքրանում ալիքի երկարությունը վակուումից ապակու մեջ անցնելիս: Պատասխանը բազմապատկեք 10^7 -ով:

(55-57) Տատանողական կոնտուրի կոնդենսատորի շրջադիրների վրա լիցքը ժամանակից կախված փոխվում է $q = 0,4 \cdot 10^{-3} \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ բանաձևով, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Ընդունել $\pi = 3,14$:

55

Որքա՞ն է շրջադիրների վրա լիցքի լայնությանին արժեքը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^4 -ով:

56

Որքա՞ն է տատանողական կոնտուրում տատանումների հաճախությունը: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

57

Որքա՞ն է տատանողական կոնտուրում հոսանքի ուժի լայնության արժեքը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^5 -ով:

(58-60) Առարկան տեղադրված է ցրող բարակ ոսպնյակի և նրա կիզակետի միջև՝ կիզակետից 9 սմ հեռավորությամբ: Առարկայի կեղծ պատկերի հեռավորությունը նույն կիզակետից 12 սմ է:

58

Որքա՞ն է ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^2 - ով:

59 Որքա՞ն է առարկայի հեռավորությունը ուսանյակից: Պատասխանը բազմապատկեք 10^2 -ով:

60 Որքա՞ն է պատկերի հեռավորությունը ուսանյակից: Պատասխանը բազմապատկեք 10^2 -ով:

(61-64) Գնդակը նետում են թեք հարթությունով դեպի վեր: Նետման կետից 0,9 մ հեռավորության վրա գնդակը հայտնվում է երկու անգամ՝ շարժումն սկսելուց 2 վ և 3 վ հետո: Ընդունել, որ երկու ուղղություններով գնդակը շարժվում է մոդուլով միևնույն հաստատուն արագացմամբ:

61 Որքա՞ն է գնդակի սկզբնական արագությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով:

62

Որքա՞ն է գնդակի արագացման մոդուլը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

63

Որքա՞ն է գնդակի առավելագույն հեռավորությունը նետման կետից: Պատասխանը բազմապատկել 10^4 -ով:

64

Նետման պահից որքա՞ն ժամանակ անց գնդակը կվերադառնա իր սկզբնական դիրքին:

(65-68) Երկու միատեսակ՝ A և B անոթներ միացված են բարակ խողովակով, որի ծավալը կարելի է անտեսել: Համակարգը լցված է 8 կգ զանգվածով իդեալական գազով: Երբ A անոթը տաքացրին, իսկ B-ի ջերմաստիճանը պահեցին անփոփոխ, գազի ճնշումը համակարգում մեծացավ 1,5 անգամ:

65 Քանի՞ անգամ մեծացավ գազի զանգվածը B անոթում: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

66 Որքա՞ն է A անոթում մնացած գազի զանգվածը:

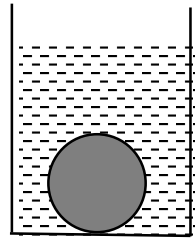
67 Որքա՞ն զանգվածով գազ անցավ խողովակով A անոթը տաքացնելուց հետո:

68

Քանի՞ անգամ է բարձրացել գազի ջերմաստիճանը A անոթում (ըստ Կելվինի):

69

Ջրով լցված անոթի հատակին գտնում է V ծավալով համասեռ գունդ: Գնդի խտությունը ρ է, իսկ ջրինը՝ ρ_0 ($\rho > \rho_0$): Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:



- 1) Գնդի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը՝ $F_A = \rho_0 g V$:
- 2) Գնդի վրա ազդող ծանրության ուժը՝ $F_g = \rho g V$:
- 3) Գնդի ծանրության ուժը հավասար է արքիմեդյան ուժին:
- 4) Ջրի մեջ աղ լուծելիս արքիմեդյան ուժը մեծանում է:
- 5) Անոթում ջուր ավելացնելիս արքիմեդյան ուժը մեծանում է:
- 6) Հատակի վրա գնդի ճնշման ուժը զրո է:

Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:

- 1) Ատոմներն էլեկտրամագնիսական էներգիան ճառագայթում են անընդհատ՝ ալիքների տեսքով:
- 2) Քվանտի էներգիան ուղիղ համեմատական է ճառագայթման հաճախությանը:
- 3) Լույսը ֆոտոնների հոսք է:
- 4) Ֆոտոնի E էներգիան և p իմպուլսը կապված են $E = p/c$ առնչությամբ, որտեղ c -ն լույսի արագությունն է վակուումում:
- 5) Ֆոտոէֆեկտի ժամանակ լույսի ազդեցությամբ մետաղից պոկվում են պրոտոններ:
- 6) Ելքի աշխատանքը կախված է նյութի տեսակից: