

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2012

## ՖԻԶԻԿԱ

### ԹԵՍՏ 3

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

#### Հարգելի՛ դիմորդ

Առաջադրանքները կատարելիս յուրաքանչյուրից պետք է ընտրել այն տարբերակը, որը Ձեր կարծիքով ճիշտ պատասխանն է, և պատասխանների ձևաթղթի համապատասխան մասում կատարել նշում:

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանքի պահանջը 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 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 միավորի ճշտությունը:

**Ցանկանում ենք հաջողություն:**

## Ա ՄԱԿԱՐԴԱԿ

1 Ո՞ր համարով է նշված տեղափոխության ճիշտ սահմանումը:

- 1) Նյութական կետի հետագծի երկարությունը կոչվում է տեղափոխություն:
- 2) Կոորդինատային առանցքների սկզբնակետը նյութական կետի վերջնական դիրքին միացնող վեկտորը կոչվում է տեղափոխություն:
- 3) Նյութական կետի սկզբնական և վերջնական դիրքերը միացնող վեկտորը կոչվում է տեղափոխություն:
- 4) Այն վեկտորը, որի թվային արժեքը հավասար է նյութական կետի անցած ճանապարհին, կոչվում է տեղափոխություն:

2 Ո՞ր համարով է նշված այն մեծությունը, որն ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժման ժամանակ չի փոխվում:

- 1) Անցած ճանապարհ:
- 2) Արագություն:
- 3) Տեղափոխություն:
- 4) Արագացում:

3 Ո՞ր դեպքում է մարմինը հաշվարկման իներցիալ համակարգում կատարում ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում:

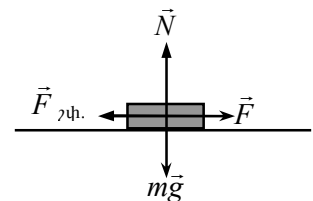
- 1) Երբ մարմնի վրա հաստատուն ուժ է ազդում:
- 2) Երբ մարմնի վրա ազդող ուժերի համագործ ուղղահայաց է արագությանը:
- 3) Երբ մարմնի վրա ուժեր չեն ազդում, կամ դրանց համագործը հավասար է զրոյի:
- 4) Երբ մարմնի վրա մեկ ուժ է ազդում:

4 Ո՞ր համարով է նշված ուժի միավորը՝ արտահայտված ՄՀ-ի հիմնական միավորներով:

- 1) 1 կգմ/վ:
- 2) 1 կգ մ/վ<sup>2</sup>:
- 3) 1 կգմ:
- 4) 1 կգմ<sup>2</sup>/վ<sup>2</sup>:

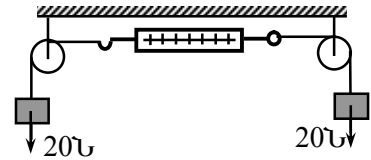
5 Նկարում պատկերված են հորիզոնական հարթության վրա գտնվող մարմնի վրա ազդող ուժերը: Ինչի՞ է հավասար շփման ուժը, եթե մարմինը դադարի վիճակում է:

- 1)  $F_{\text{շփ}} = \mu N$  :
- 2)  $F_{\text{շփ}} = 0$  :
- 3)  $F_{\text{շփ}} = F$  :
- 4)  $F_{\text{շփ}} = \mu mg$  :



6 Որքա՞ն է նկարում պատկերված ուժաչափի ցուցմունքը:

- 1) 40 Ն:
- 2) 0:
- 3) 10 Ն:
- 4) 20 Ն:



7 Հաստատուն հզորության դեպքում ավտոմեքենայի արագությունը փոքրացավ երկու անգամ: Ինչպե՞ս փոխվեց քարշի ուժը:

- 1) Փոքրացավ 4 անգամ:
- 2) Մեծացավ 2 անգամ:
- 3) Փոքրացավ 2 անգամ:
- 4) Մեծացավ 4 անգամ:

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

- 1) Փոքրացնել 4 անգամ:
- 2) Մեծացնել 2 անգամ:
- 3) Մեծացնել 4 անգամ:
- 4) Փոքրացնել 2 անգամ:

9 Պոռպատե գնդիկը բաց են թողնում որոշակի բարձրությունից: Մինչև գետին հասնելն ինչպե՞ս են փոխվում գնդի կինետիկ և պոտենցիալ էներգիաները: Օդի դիմադրությունն անտեսել:

- 1) Պոտենցիալ էներգիան չի փոխվում:
- 2) Պոտենցիալ էներգիան աճում է, կինետիկը՝ նվազում:
- 3) Կինետիկ էներգիան աճում է, պոտենցիալը՝ նվազում:
- 4) Կինետիկ էներգիան չի փոխվում:

10 Ո՞ր մեծությունն է կոչվում տատանումների պարբերություն:

- 1) Մարմինը հավասարակշռության դիրքից շեղման ժամանակը:
- 2) Մեկ տատանման ժամանակը:
- 3) Միավոր ժամանակում տատանումների թիվը:
- 4) Տատանումների մարման ժամանակը:

11 Ո՞ր երևույթն են անվանում դիֆուզիա:

- 1) Տաք մարմնից սառը մարմնին ջերմաքանակ հաղորդվելը:
- 2) Նյութերի ինքնաբերաբար իրար խառնվելը:
- 3) Նյութի մասնիկների անկանոն բախումները:
- 4) Նյութի՝ ազրեգատային մի վիճակից մյուսին անցնելը:

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

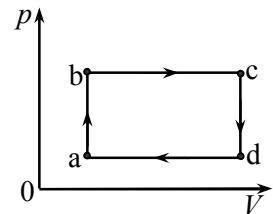
- 1) Պլազմային:
- 2) Պինդ:
- 3) Հեղուկ:
- 4) Գազային:

13 Ինչպե՞ս կփոխվի իդեալական գազի մոլեկուլների ջերմային շարժման միջին կինետիկ էներգիան, եթե բացարձակ ջերմաստիճանը մեծանա 2 անգամ:

- 1) Կփոքրանա 4 անգամ:
- 2) Կմեծանա 2 անգամ:
- 3) Կփոքրանա 2 անգամ:
- 4) Կմեծանա 4 անգամ:

14 Նկարում պատկերված է հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի շրջանային  $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow a$  պրոցեսը: Նշված կետերից որո՞ւմ գազն ունի ավելի բարձր ջերմաստիճան:

- 1) d:
- 2) a:
- 3) b:
- 4) c :



15 Ինչպե՞ս է կոչվում այն պրոցեսը, որի դեպքում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ներքին էներգիան չի փոխվում:

- 1) Ադիաբատ:
- 2) Իզոբար:
- 3) Իզոթերմ:
- 4) Իզոխոր:

16 Ո՞ր պրոցեսում է իդեալական գազի տեսակարար ջերմունակությունն ավելի մեծ՝ իզոխոր, քե՞ն իզոբար:

- 1) Իդեալական գազի տեսակարար ջերմունակությունը զրո է:
- 2) Իզոբար:
- 3) Իզոխոր:
- 4) Երկու դեպքում էլ նույնն է:

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

- 1) Կարող է աճել կամ նվազել:
- 2) Աճում է:
- 3) Նվազում է:
- 4) Չի փոխվում:

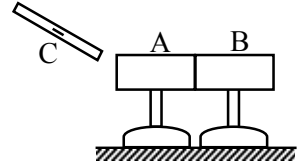
18 Ինչպե՞ս է փոխվում բյուրեղային մարմնի ներքին էներգիան հալման պրոցեսում:

- 1) Կախված նյութի տեսակից՝ կարող է մեծանալ կամ փոքրանալ:
- 2) Մեծանում է:
- 3) Փոքրանում է:
- 4) Չի փոխվում:

19

Իրար հաված  $A$  և  $B$  մետաղե գլանները տեղակայված են մեկուսիչ հենարանների վրա: Ի՞նչ նշանի լիցք կհայտնվի  $B$  գլանի վրա, եթե բացասական լիցքավորված  $C$  ձողը մոտեցնենք  $A$  գլանին, առանց նրան հպելու, և ապա հեռացնենք  $B$  գլանը:

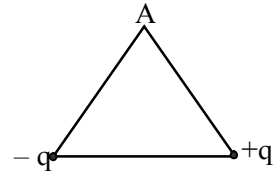
- 1) Կախված գլանների չափերից՝ հնարավոր է դրական կամ բացասական:
- 2) Դրական:
- 3) Բացասական:
- 4)  $B$  գլանի վրա լիցք չի հայտնվի:



20

Ինչպե՞ս է ուղղված նկարում պատկերված հավասարակողմ եռանկյան երկու գագաթներում տեղադրված  $+q$  և  $-q$  կետային լիցքերի արդյունարար դաշտի լարվածությունը եռանկյան  $A$  գագաթում:

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



21

Ինչպե՞ս կփոխվի կոնդենսատորի էներգիան, եթե նրա լիցքը մեծացնենք 2 անգամ:

- 1) Կմեծանա 4 անգամ:
- 2) Կփոքրանա 2 անգամ:
- 3) Կմեծանա 2 անգամ:
- 4) Կփոքրանա 4 անգամ:

22

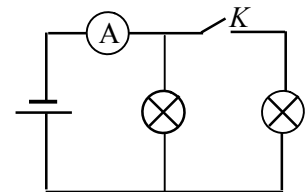
Ո՞ր համարով է նշված այն բանաձևը, որը ճիշտ է արտահայտում  $I$  հոսանքի ուժի, հաղորդչի լայնական հատույթի  $S$  մակերեսի, նրանում  $q_0$  լիցքով ազատ մասնիկների ուղղորդված շարժման  $v$  միջին արագության և  $n$  կոնցենտրացիայի միջև կապը:

- 1)  $I = nvS$ :
- 2)  $I = q_0nv$ :
- 3)  $I = q_0nvS$ :
- 4)  $I = q_0nv^2$ :

23

Ինչպե՞ս կփոխվի ամպերմետրի ցուցմունքը շղթայում, եթե  $K$  բանալին փակենք:

- 1) Կնվազի, քանի որ շղթայի դիմադրությունը փոքրանում է:
- 2) Չի փոխվի, քանի որ էլՇՈւ-ն մնում է նույնը:
- 3) Կաճի, քանի որ շղթայի դիմադրությունը փոքրանում է:
- 4) Կնվազի, քանի որ շղթայի դիմադրությունը մեծանում է:



24

Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում էլեկտրական հոսանքը մետաղներում:

- 1) Էլեկտրոնների և դրական իոնների ուղղորդված շարժում:
- 2) Ազատ էլեկտրոնների ուղղորդված շարժում:
- 3) Ազատ էլեկտրոնների ջերմային շարժում:
- 4) Դրական իոնների ուղղորդված շարժում:

25 Ուղիղ հաղորդալարով անցնում է հաստատուն հոսանք: Ի՞նչ դաշտ կարելի է հայտնաբերել հաղորդչի շուրջ:

- 1) Հերթականությամբ մեկ էլեկտրական, մեկ մագնիսական:
- 2) Միայն էլեկտրական:
- 3) Միայն մագնիսական:
- 4) Միաժամանակ և՛ էլեկտրական, և՛ մագնիսական:

26 Ինչպե՞ս կշարժվի լիցքավորված մասնիկը համասեռ մագնիսական դաշտում, եթե նրա սկզբնական արագությունն ուղղահայաց է մագնիսական ինդուկցիայի վեկտորին:

- 1) Պարուրագծով:
- 2) Շրջանագծով:
- 3) Պարաբոլով:
- 4) Ուղիղ գծով:

27 Մետաղե քառակուսի շրջանակն իր կողմերից մեկի շուրջ պտտվում է համասեռ մագնիսական դաշտում: Առաջին դեպքում պտտման առանցքը համընկնում է մագնիսական ինդուկցիայի վեկտորի ուղղությանը, իսկ երկրորդ դեպքում՝ ուղղահայաց է դրան: Ո՞ր դեպքում կոնտուրում կմակաձվի հոսանք:

- 1) Միայն երկրորդ դեպքում:
- 2) Երկու դեպքում էլ:
- 3) Ոչ մի դեպքում:
- 4) Միայն առաջին դեպքում:

28 Ինչպե՞ս կփոխվի կոճի մագնիսական դաշտի էներգիան, եթե նրանում հոսանքի ուժը մեծացվի չորս անգամ:

- 1) Կփոքրանա 16 անգամ:
- 2) Կմեծանա 4 անգամ:
- 3) Կփոքրանա 4 անգամ:
- 4) Կմեծանա 16 անգամ:

29 Լույսի ճառագայթն ընկնում է անդրադարձնող մակերևույթին ուղղահայաց: Որքա՞ն է անդրադարձման անկյունը:

- 1)  $180^\circ$ :
- 2)  $0^\circ$ :
- 3)  $45^\circ$ :
- 4)  $90^\circ$ :

30 Ո՞ր համարով է նշված երկու միջավայրերի բաժանման սահմանին լուսային ճառագայթի անկման  $\alpha$  և բեկման  $\beta$  անկյունների միջև ճիշտ առնչությունը:

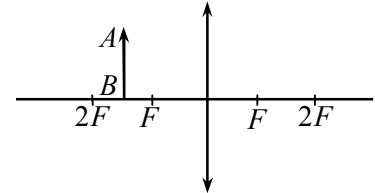
- 1)  $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} = \operatorname{const}$  :
- 2)  $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \operatorname{const}$  :
- 3)  $\frac{\sin \alpha}{\cos \beta} = \operatorname{const}$  :
- 4)  $\frac{\cos \alpha}{\cos \beta} = \operatorname{const}$  :

31 Որքա՞ն է 25 սմ կիզակետային հեռավորությամբ ուսանյակի օպտիկական ուժը:

- 1) 4 դպտր:
- 2) 0,25 դպտր:
- 3) 0,5 դպտր:
- 4) 2 դպտր:

32 Ինչպիսի՞ն կլինի նկարում բերված  $AB$  առարկայի պատկերը հավաքող ուսանյակում:

- 1) Կեղծ, փոքրացված, ուղիղ:
- 2) Իրական, մեծացված, շրջված:
- 3) Իրական, փոքրացված, շրջված:
- 4) Կեղծ, մեծացված, ուղիղ:



33 Թվարկված ո՞ր գույնի լույսն ունի ավելի մեծ ալիքի երկարություն:

- 1) Դեղին:
- 2) Կարմիր:
- 3) Կապույտ:
- 4) Մանուշակագույն:

34 Ինչպե՞ս է կոչվում ապակե հատվածակողմով անցնելիս սպիտակ լույսի՝ տարբեր գույների տարրալուծման երևույթը:

- 1) Լույսի անդրադարձում:
- 2) Լույսի ինտերֆերենց:
- 3) Լույսի դիֆրակցիա:
- 4) Լույսի դիսպերսիա:

35 Ո՞ր համարով է նշված հետևյալ նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Համաձայն հարաբերականության հատուկ տեսության առաջին կանխադրույթի, միևնույն պայմաններում հաշվարկման իներցիալ համակարգերում միևնույն ձևով են ընթանում ...

- 1) բնության բոլոր երևույթները:
- 2) միայն մեխանիկական երևույթները:
- 3) միայն էլեկտրական երևույթները:
- 4) միայն օպտիկական երևույթները:

36 Որքա՞ն է լույսի հաճախությունը, եթե ֆոտոնի էներգիան  $E$  է:

- 1)  $\frac{E}{h}$ :
- 2)  $Eh$ :
- 3)  $\frac{E}{c}$ :
- 4)  $\frac{E}{c^2}$ :

37

Մեկուսացված էլեկտրաչեզոք ցինկե քիթեղը լուսավորում են անդրմանուշակագույն ճառագայթումով: Ի՞նչ նշանի լիցք է ձեռք բերում քիթեղը:

- 1) Կարող է ունենալ կամայական նշանի լիցք:
- 2) Դրական:
- 3) Բացասական:
- 4) Չի լիցքավորվում:

38

Որքա՞ն է ատոմի կլանած ֆոտոնի էներգիան, եթե էլեկտրոնը հիմնական  $E_1$  վիճակից անցնում է  $E_2$  գրգռված վիճակ:

- 1)  $E_1 - E_2$  :
- 2)  $E_1$  :
- 3)  $E_2$  :
- 4)  $E_2 - E_1$  :

39

Ի՞նչ նշանի լիցք ունի ատոմի միջուկը:

- 1) Կարող է ունենալ տարբեր նշանի լիցքեր:
- 2) Դրական:
- 3) Բացասական:
- 4) Միջուկի լիցքը զրո է:

40

Ի՞նչ ուժեր են գործում ատոմի միջուկում պրոտոնների միջև:

- 1) Գրավիտացիոն, էլեկտրամագնիսական և միջուկային:
- 2) Միայն էլեկտրամագնիսական:
- 3) Միայն միջուկային:
- 4) Միայն գրավիտացիոն և միջուկային:

41

Որքա՞ն է լույսի այն նվազագույն հաճախությունը, որի դեպքում կարող է տեղի ունենալ ֆոտոէֆեկտ մի մետաղից, որի ելքի աշխատանքը  $1,32 \cdot 10^{-19}$  Ջ է: Պլանկի հաստատունն ընդունել հավասար  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջ•վ: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-14}$  -ով:

42

12 մ/վ արագությամբ հավասարաչափ շարժվող առաջին ավտոմեքենան 20 վայրկյանում անցավ նույն ճանապարհը, ինչ որ երկրորդ հավասարաչափ շարժվող ավտոմեքենան 30 վայրկյանում: Որքա՞ն է երկրորդ ավտոմեքենայի արագությունը:

43

Չսպանակը 0,03 մ-ով ձգելու համար անհրաժեշտ է կիրառել 600 Ն ուժ: Ի՞նչ մեծությամբ ուժ է անհրաժեշտ կիրառել նույն զսպանակը 0,06 մ-ով սեղմելու համար:



- 44 18 Ն մեծությամբ ուղղահիգ ուժը վերածել են երկու բաղադրիչների: Նրանցից մեկն ուղղված է հորիզոնական ուղղությամբ և հավասար է 24 Ն: Որքա՞ն է մյուս բաղադրիչ ուժի մեծությունը:
- 45 Մարմնի վրա ազդող համագոր ուժը ճանապարհի որոշ հատվածում կատարեց 250 Ջ աշխատանք: Որքա՞ն է մարմնի կինետիկ էներգիան այդ հատվածի վերջում, եթե սկզբում այն հավասար է եղել 35 Ջ-ի:
- 46 Որքա՞ն է 6 կգ զանգված ունեցող, 5 մ<sup>3</sup> ծավալ զբաղեցնող և 100 կՊա ճնշման տակ գտնվող իդեալական գազի մոլեկուլների միջին քառակուսային արագությունը:
- 47 Կետային լիցքի էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածությունը լիցքից 20 սմ հեռավորության վրա 100 Ն/Կլ է: Որքա՞ն է դաշտի լարվածությունն այդ լիցքից 40 սմ հեռավորության վրա:
- 48 Էլեկտրաթեյնիկի դիմադրությունը 24 Օմ է: Որքա՞ն է թեյնիկի հզորությունը, եթե այն սնվում է 120 Վ լարման աղբյուրից:
- 49 Ուղիղ հոսանքակիր հաղորդիչը տեղադրված է համասեռ մագնիսական դաշտում այնպես, որ մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորն ուղղահայաց է հաղորդալարին: Քանի՞ անգամ կփոքրանա մագնիսական դաշտի կողմից հոսանքակիր հաղորդչի վրա ազդող ուժը, եթե հաղորդալարը պտտենք այնպես, որ այն մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորի հետ կազմի 30<sup>0</sup> անկյուն:
- 50 Որքա՞ն է անդրադարձման սահմանային անկյունն՝ արտահայտված աստիճաններով, երբ լույսի ճառագայթը  $n = 2$  բեկման ցուցիչ ունեցող միջավայրից անցնում է վակուում:

## Բ ՄԱԿԱՐԴԱԿ

- 51 Որքա՞ն է հավաքող բարակ ոսպնյակի օպտիկական ուժը, եթե նրանից 0,15 մ հեռավորության վրա տեղադրված առարկայի իրական պատկերը ստացվում է ոսպնյակից 0,3 մ հեռավորության վրա:
- 52 Որքա՞ն է ազատ անկման արագացումն այն մոլորակի վրա, որի զանգվածը  $3,35 \cdot 10^{24}$  կգ է, իսկ շառավիղը՝ 6700 կմ: Տիեզերական ձգողության հաստատունն ընդունել  $6,7 \cdot 10^{-11}$  Ն·մ<sup>2</sup>/կգ<sup>2</sup>:
- 53 Ներդաշնակ տատանումներ կատարող 0,1 կգ զանգվածով մարմնի վրա ազդող առավելագույն ուժը 180 Ն է: Որքա՞ն է տատանումների լայնույթը, եթե դրանց շրջանային հաճախությունը 30 ռադ/վ է:
- 54 5 մոլ իդեալական գազն իզոբար ընդարձակման ժամանակ կատարեց 4150 Ջ աշխատանք: Քանի՞ աստիճանով տաքացավ գազն այդ ընթացքում: Գազային ունիվերսալ հաստատունն ընդունել հավասար  $8,3$  Ջ/մոլ·Կ:

55

Պղնձարջասպի ( $\text{CuSO}_4$ ) լուծույթի էլեկտրոլիզի ժամանակ 10 վ-ում որքա՞ն պղինձ կանջատվի կաթոդի վրա, եթե այդ ընթացքում հոսանքի ուժը 3 Ա-ից հավասարաչափ նվազում է մինչև 1 Ա: Պղնձի էլեկտրաքիմիական համարժեքը  $0,33 \cdot 10^{-6}$  կգ/Ավ է: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^7$ -ով:

56

$3 \cdot 10^{-2}$  մ<sup>2</sup> մակերեսով անշարժ կոնտուրը գտնվում է համասեռ մագնիսական դաշտում այնպես, որ կոնտուրի հարթությունն ուղղահայաց է մագնիսական ինդուկցիայի վեկտորին: Որքա՞ն է ինդուկցիայի վեկտորի փոփոխման արագության մոդուլը, եթե այն հավասարաչափ փոփոխվելիս կոնտուրում մակաձվում է 0,9 Վ էլՇՈւ:

(57-58) Կալիումի համար ֆոտոէֆեկտի կարմիր սահմանը  $6,6 \cdot 10^{-7}$  մ է: Լույսի արագությունը վակուումում ընդունել հավասար  $3 \cdot 10^8$  մ/վ, իսկ Պլանկի հաստատունը՝  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջ•վ:

57

Որքա՞ն է էլեկտրոնի ելքի աշխատանքը կալիումի համար: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{19}$  – ով:

58

Որքա՞ն է  $3,3 \cdot 10^{-7}$  մ ալիքի երկարությամբ լույսի ազդեցությամբ կալիումից պոկված էլեկտրոնների առավելագույն կինետիկ էներգիան: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{19}$  – ով:

(59-60) 10 կգ զանգվածով քարը գտնվում է ջրի մեջ: Քարի խտությունը  $2,5 \cdot 10^3$  կգ/մ<sup>3</sup> է, ջրինը՝  $10^3$  կգ/մ<sup>3</sup>:

59 Որքա՞ն է քարի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը:

60 Ի՞նչ ուժ պետք է կիրառել քարը ջրի մեջ հավասարաչափ բարձրացնելու համար: Ջրի դիմադրության ուժն անտեսել:

(61-62) Էլեկտրական թեյնիկում  $0$  °C-ից մինչև եռման ջերմաստիճանը ( $100$  °C) ջուրը տաքացվում է 840 վ-ի ընթացքում: Ջրի տեսակարար ջերմունակությունը  $4200$  Ջ/կգ•Կ է, իսկ շոգեգոյացման տեսակարար ջերմությունը՝  $2,3 \cdot 10^6$  Ջ/կգ:

61 Մինչև  $100$  °C տաքացնելուց հետո ամբողջ ջուրը քանի՞ վայրկյանում կվերածվի գոլորշու:

62 Որքա՞ն է թեյնիկի օգտակար հզորությունը, եթե ջրի զանգվածը  $5$  կգ է:

(63-64) Իդեալական տատանողական կոնտուրի կոնդենսատորի լարման լայնությանին արժեքը մեծացրին 30 Վ - ով, ինչի շնորհիվ կոնտուրով անցնող հոսանքի ուժի լայնությանին արժեքը մեծացավ 3 անգամ:

63 Որքա՞ն էր լարման լայնությանին արժեքը մինչև մեծացնելը:

64 Որքա՞ն է լարման լայնությանին արժեքը մեծացնելուց հետո:

(65-66) Իրար հետ որոշակի անկյուն կազմող երկու հարթ հայելիների միջև տեղադրված է լույսի կետային աղբյուրը: Աղբյուրը առաջին հայելում իր պատկերից գտնվում է 6 սմ հեռավորության վրա, իսկ երկրորդ հայելում իր պատկերից՝ 8 սմ հեռավորության վրա: Հայելիներում աղբյուրի առաջին պատկերների հեռավորությունը 10 սմ է:

65 Որքա՞ն է աղբյուրն իր առաջին պատկերներին միացնող ուղիղների կազմած անկյունը:

66 Որքա՞ն է հայելիների կազմած անկյունը:

(67-69) Երբ առարկան գտնվում է հավաքող բարակ ոսպնյակից 0,06 մ հեռավորության վրա, նրա իրական պատկերը ստացվում է 2 անգամ խոշորացված:

67 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա է ստացվում առարկայի պատկերը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^2$  -ով:

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

69 Այդ ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա պետք է տեղադրել առարկան, որպեսզի ստացվի նրա 2 անգամ խոշորացված կեղծ պատկերը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^2$  -ով:

(70-72) Հորիզոնական դրված փակ գլանն առանց շփման շարժվող ջերմամեկուսիչ միջնորմով բաժանված է  $2,2 \cdot 10^{-4} \text{ մ}^3$  և  $3,9 \cdot 10^{-4} \text{ մ}^3$  ծավալներով երկու մասի, որոնք լցված են նույն իդեալական գազով: Առաջին մասում գտնվում է  $-53 \text{ }^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանի 2 մոլ իդեալական գազ: Միջնորմը գտնվում է դադարի վիճակում: Գազային ունիվերսալ հաստատունն ընդունել հավասար  $8,3 \text{ Ջ/մոլ}\cdot\text{Կ}$ :

70 Որքա՞ն է գազի ճնշումը գլանում: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-5}$  -ով:

71 Քանի՞ մոլ գազ կա գլանի երկրորդ մասում, եթե այնտեղ ջերմաստիճանը  $-13^\circ\text{C}$  է:

72 Որքանո՞վ պետք է մեծացնել առաջին մասում գազի ջերմաստիճանն՝ արտահայտված Կելվինի սանդղակով, որպեսզի միջնորմը գլանը բաժանի երկու հավասար մասի:

(73-76) Երեք միատեսակ 1 մկԿլ լիցքեր դասավորված են  $2\sqrt{2}$  մ շառավղով շրջանագծի վրա միմյանցից հավասար հեռավորությամբ: Կուլոնի օրենքում համեմատականության գործակիցն ընդունել հավասար  $9 \cdot 10^9$  Ն·մ<sup>2</sup>/Կլ<sup>2</sup>:

73 Որքա՞ն է յուրաքանչյուր լիցքի ստեղծած դաշտի լարվածությունը շրջանագծի հարթությանն ուղղահայաց և նրա կենտրոնով անցնող առանցքի վրա, նրա կենտրոնից 1 մ հեռավորությամբ կետում:

74 Որքա՞ն է յուրաքանչյուր լիցքի ստեղծած դաշտի պոտենցիալը նշված կետում:

75 Որքա՞ն է արդյունարար դաշտի լարվածությունը նշված կետում:

76 Որքա՞ն է արդյունարար դաշտի պոտենցիալը նշված կետում:



(77-80) Թեք հարթության երկարությունը 5,5 մ է, իսկ բարձրությունը՝ 3,3 մ: Թեք հարթության երկայնքով 10 մ/վ արագությամբ դեպի վեր են նետում քար, որը հասնելով որոշակի բարձրության, հետ է սահում նույն ճանապարհով: Քարի և թեք հարթության միջև շփման գործակիցը 0,5 է: Ազատ անկման արագացումն ընդունել հավասար 10 մ/վ<sup>2</sup>:

77

Որքա՞ն է մարմնի շարժման արագացման մոդուլը թեք հարթությամբ վեր բարձրանալիս:

78

Որքա՞ն է մարմնի անցած ճանապարհը թեք հարթությամբ վեր բարձրանալիս:

79

Որքա՞ն է մարմնի շարժման արագացման մոդուլը ներքև իջնելիս:

80

Որքա՞ն է մարմնի արագությունը նետման կետից 1 մ հեռավորության վրա հետ սահելիս: