

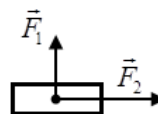
Ընդունելության հարցեր և խնդիրներ

1. 20 սմ շառավղով շրջանագծով շարժվող նյութական կետի պտտման անկյունը ժամանակից կախված փոխվում է $\varphi = 3t$ օրենքով, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Որոշեք նրա անկյունային և գծային արագությունները:

- 1) $\omega = 6 \text{ րադ/վ}, v = 3 \text{ մ/վ}: \quad 3) \omega = 3 \text{ րադ/վ}, v = 3 \text{ մ/վ}: \\ 2) \omega = 3 \text{ րադ/վ}, v = 0,6 \text{ մ/վ}: \quad 4) \omega = 6 \text{ րադ/վ}, v = 6 \text{ մ/վ}:$

2. Երկու՝ $|\vec{F}_1| = 3 \text{ Ն}$ և $|\vec{F}_2| = 4 \text{ Ն}$ մոդուլներով ուժեր կիրառված են նույն կետում և փոխուղղահայաց են: Որքա՞ն է այդ ուժերի համագործի մոդուլը:

- 1) 1 Ն: $\quad 3) 7 \text{ Ն}: \\ 2) 5 \text{ Ն}: \quad 4) 25 \text{ Ն}:$



3. Ինչպե՞ս կփոխվի մաթեմատիկական ճոճանակի տատանումների պարբերությունը, եթե այն Երկրից տեղափոխվի Լուսին:

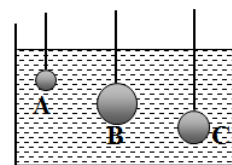
- 1) Կմեծանա: $\quad 3) Կփոքրանա: \\ 2) Կմնա նույնը: \quad 4) Լուսնի վրա մաթեմատիկական ճոճանակը չի տատանվի:$

4. Ի՞նչ աշխատանք պետք է կատարել, որպեսզի k կոշտությամբ զսպանակի երկարացումը x_1 արժեքից մեծացնել մինչև x_2 արժեքը:

- 1) $\frac{kx_1^2}{2} - \frac{kx_2^2}{2} : \quad 3) \frac{k(x_1 - x_2)^2}{2} : \\ 2) \frac{kx_2^2}{2} - \frac{kx_1^2}{2} : \quad 4) 0:$

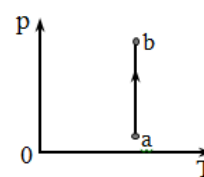
5. Նկարում պատկերված երեք կապարե գնդիկները իջեցված են ջրի մեջ: Ո՞ր գնդիկի վրա է ավելի մեծ արքիմեդյան ուժ ազդում:

- 1) C գնդիկի վրա, քանի որ այն ընկղմված է ավելի մեծ խորությամբ: $\quad 2) B$ գնդիկի վրա, քանի որ նրա ծավալն ամենամեծն է: $\quad 3) A$ գնդիկի վրա, քանի որ այն ընկղմված է ավելի փոքր խորությամբ: $\quad 4) Բոլոր գնդիկների վրա ազդում է միևնույն արքիմեդյան ուժը, քանի որ դրանք պատրաստված են միևնույն նյութից:$



6. Ինչպե՞ս է փոխվում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ծավալը նկարում պատկերված $a \rightarrow b$ պրոցեսում:

- 1) Մեծանում է: $\quad 2) Փոքրանում է: \\ 3) Չի փոխվում: \quad 4) Պատասխանը կախված է գազի տեսակից:$



7. Ինչպե՞ս է փոխվում ջրի եռման ջերմաստիճանը սարի ստորոտից գագաթ բարձրանալիս:

- 1) Մնում է անփոփոխ:
- 2) Մեծանում է:
- 3) Փոքրանում է:
- 4) Պատասխանը կախված է ջրի զանգվածից:

8. Ո՞ր համարով է նշված հաստատուն հոսանքի աշխատանքի հաշվարկման սխալ բանաձևը:

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1) $A = I^2 R t :$ | 3) $A = \frac{U}{R} t :$ |
| 2) $A = I U t :$ | 4) $A = \frac{U^2}{R} t :$ |

9. Հոսանքակիր ուղիղ հաղորդչի և համասեռ մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորի կազմած անկյունը 30° -ից մեծացրին մինչև 90° : Ինչպե՞ս փոխվեց հաղորդչի վրա ազդող Ամպերի ուժը:

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1) Մեծացավ 2 անգամ: | 3) Չփոխվեց: |
| 2) Փոքրացավ 2 անգամ: | 4) Նվազեց մինչև զրո արժեքը: |

10. Օդում ռադիոալիքի երկարությունը 30 մ է, իսկ տարածման արագությունը՝ $3 \cdot 10^8$ մ/վ: Որքա՞ն է ալիքի հաճախությունը:

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1) 10^{-7} Հց: | 3) $9 \cdot 10^9$ Հց: |
| 2) 10^7 Հց: | 4) 10^9 Հց: |

11. Մեկուսացված էլեկտրաչեզոք ցինկե թիթեղը լուսավորում են անդրամանուշակագույն ճառագայթումով: Ի՞նչ նշանի լիցք է ձեռք բերում թիթեղը:

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

12. Ի՞նչ մասնիկ է առաջանում հետևյալ միջուկային ռեակցիայի արդյունքում.
 ${}^9_4\text{Be} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^{10}_5\text{B} + ?$:

- | | |
|----------|----------------------|
| 1) p : | 3) α -մասնիկ: |
| 2) n : | 4) γ -քվանտ: |

13. 10^6 ուժի ազդեցությամբ մարմինը շարժվում է ուժի ազդման ուղղությամբ 20 մ/վ արագությամբ: Որոշել այդ ուժի զարգացրած հզորությունը:

14. Քանի՞ անգամ կմեծանա գազի ճնշումը էլեկտրական լամպի բալոնում, եթե լամպը միացնելուց հետո գազի ջերմաստիճանը բարձրանա 288°C -ից մինչև 576°C :

15. Համասեռ էլեկտրական դաշտի լարվածությունը $5 \cdot 10^6$ Վ/մ է: Ի՞նչ աշխատանք է կատարում դաշտը $2 \cdot 10^{-8}$ Կլ լիցքը դաշտի ուժազների ուղղությամբ 0,2 մ տեղափոխելիս:

16. Ինչի՞նչ է հավասար նեյտրոնների թիվը ${}_{92}^{235}\text{U}$ ուրանի միջուկում:

17. Հադրոդիչ շրջանակ թափանցող մագնիսական հոսքը 0,5 վ-ում հավասարաչափ փոփոխվում է 0,4 Վբ-ով:

17.1 Որքա՞ն է շրջանակում մակաձված էլՇՈւ-ի մոդուլը:

17.2 Որքա՞ն է մակաձված հոսանքի ուժը շրջանակում, եթե շրջանակի դիմադրությունը 8 Օմ է:

18. 10^{-6} Ֆ ունակությամբ կոնդենսատորի լիցքը 10^{-4} Կլ է:

18.1 Ինչքա՞ն է կոնդենսատորի թիթեղների միջև լարումը:

18.2 Ինչքա՞ն է կոնդենսատորի թիթեղների միջև էլեկտրական դաշտի լարվածությունը, եթե թիթեղների հեռավորությունը 2 սմ է:

19. 0,5 կգ զանգվածով գունդը կախված է 0,2 մ երկարությամբ չձգվող թելից և հավասարաչափ պտտվում է հորիզոնական հարթության մեջ: Թելն ուղղաձիգի հետ կազմում է 60° անկյուն: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ² է: Համարել $\pi=3$, $\sqrt{3} = 1,7$:

19.1 Որոշե՞ք թելի լարման ուժը:

19.2 Ինչի՞նչ է հավասար գնդի արագությունը:

19.3 Որոշե՞ք գնդի պտտման պարբերությունը:

20. Երբ առարկան գտնվում է բարակ հավաքող ոսպնյակից 0,06 մ հեռավորությամբ, նրա իրական պատկերը ստացվում է 2 անգամ խոշորացված:

20.1 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորությամբ է ստացվում առարկայի պատկերը:

20.2 Որքա՞ն է ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը:

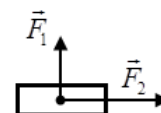
20.3 Այդ ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորությամբ պետք է տեղադրել առարկան, որ ստացվի նրա 2 անգամ խոշորացված կեղծ պատկերը

1. Материальная точка движется по окружности с радиусом 20 см. Зависимость угла поворота от времени дается формулой $\varphi = 3t$, где величины выражены в соответствующих единицах СИ. Определить угловую и линейную скорости материальной точки.

- 1) $\omega = 6 \text{ рад/с}, v = 3 \text{ м/с}$.
- 2) $\omega = 3 \text{ рад/с}, v = 0,6 \text{ м/с}$.
- 3) $\omega = 3 \text{ рад/с}, v = 3 \text{ м/с}$.
- 4) $\omega = 6 \text{ рад/с}, v = 6 \text{ м/с}$.

2. Две силы с модулями $|\vec{F}_1| = 3 \text{ Н}$ и $|\vec{F}_2| = 4 \text{ Н}$ приложены в одной точке и взаимно перпендикулярны. Чему равен модуль равнодействующей этих сил?

- 1) 1 Н.
- 2) 5 Н.
- 3) 7 Н.
- 4) 25 Н.



3. Как изменится период колебаний математического маятника, если его перенести с Земли на Луну?

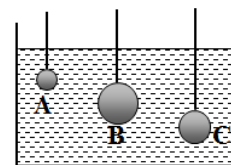
- 1) Увеличится.
- 2) Останется прежним.
- 3) Уменьшится.
- 4) На Луне математический маятник не будет колебаться.

4. Какую работу нужно совершить, чтобы удлинение пружины с жесткостью k увеличить с x_1 до x_2 ?

- 1) $\frac{kx_1^2}{2} - \frac{kx_2^2}{2}$.
- 2) $\frac{kx_2^2}{2} - \frac{kx_1^2}{2}$.
- 3) $\frac{k(x_1 - x_2)^2}{2}$.
- 4) 0.

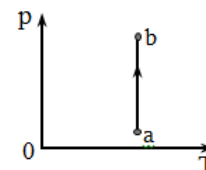
5. Изображенные на рисунке три свинцовых шарика опущены в воду. На какой из них будет действовать наибольшая сила Архимеда?

- 1) На шарик С, т.к. его глубина погружения больше.
- 2) На шарик В, т.к. его объем наибольший.
- 3) На шарик А, т.к. его глубина погружения меньше.
- 4) На все шарики действует одна и та же архимедова сила, т.к. они изготовлены из одинакового материала.



6. Как меняется объем идеального газа с постоянной массой в процессе $a \rightarrow b$, изображенного на рисунке?

- 1) Увеличивается.
- 2) Уменьшается.
- 3) Не меняется.
- 4) Ответ зависит от рода газа.



7. Как меняется температура кипения воды при подъеме с подножья горы к вершине?

- 1) *Остается неизменной.*
- 2) *Увеличивается.*
- 3) *Уменьшается.*
- 4) *Ответ зависит от массы воды.*

8. Какая формула для подсчета работы постоянного тока неправильна?

- 1) $A = I^2 R t$.
- 2) $A = I U t$.
- 3) $A = \frac{U}{R} t$.
- 4) $A = \frac{U^2}{R} t$.

9. Угол между прямым проводником с током и вектором индукции магнитного поля увеличили с 30° до 90° . Как изменилась сила Ампера действующая на проводник?

- 1) *Увеличилась в 2 раза.*
- 2) *Уменьшилась в 2 раза.*
- 3) *Не изменилась.*
- 4) *Уменьшилась до нуля.*

10. Длина радиоволны в воздухе 30 м, а скорость распространения $3 \cdot 10^8$ м/с. Какова частота волны?

- 1) 10^{-7} Гц.
- 2) 10^7 Гц.
- 3) $9 \cdot 10^9$ Гц
- 4) 10^9 Гц.

11. Изолированную электронейтральную цинковую пластину освещают ультрафиолетовым излучением. Какого знака заряд приобретает пластина?

- 1) *Положительный.*
- 2) *Отрицательный.*
- 3) *Не заряжается.*
- 4) *Может иметь произвольного знака заряд.*

12. Какая частица образуется в результате следующей ядерной реакции ${}^9_4\text{Be} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^{10}_5\text{B} + ?$.

- 1) p .
- 2) n .
- 3) α – частица.
- 4) γ – квант.

13. Под действием силы 10 Н тело движется в направлении действия силы со скоростью 20 м/с. Определить мощность, развиваемую этой силой.

14. Во сколько раз увеличится давление газа в баллоне электрической лампочки, если после её включения в цепь температура газа повысилась от 288 К до 576 К?

15. Напряженность однородного электрического поля равна $5 \cdot 10^6$ В/м. Какая работа совершается полем при перемещении заряда $2 \cdot 10^{-8}$ Кл на 0,2 м в направлении силовых линий поля?

16. Сколько нейтронов содержит ядро урана ${}^{235}_{92}\text{U}$?

17. Магнитный поток, пронизывающий проводящий контур, за 0,5 с равномерно изменяется на 0,4 Вб.

17.1. Каков модуль индуцированной в контуре ЭДС?

17.2. Какова сила индуцированного тока в контуре, если его сопротивление равно 8 Ом?

18. Заряд конденсатора с электроемкостью 10^{-6} Ф равен 10^{-4} Кл.

18.1. Каково напряжение между обкладками конденсатора?

18.2. Какова напряженность электростатического поля между обкладками конденсатора, если расстояние между ними равно 2 см?

19. Шарик массой 0,5 кг, подвешенный на нерастяжимой нити длиной 0,2 м, равномерно вращается в горизонтальной плоскости. Нить с вертикалью составляет угол 60° . Ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Принять $\pi = 3$, $\sqrt{3} = 1,7$.

19.1. Какова сила натяжения нити?

19.2. Чему равна скорость движения шарика?

19.3. Определить период вращения шарика.

20. Когда предмет находится на расстоянии 0,06 м от тонкой собирающей линзы, то его действительное изображение получается увеличенным в 2 раза.

20.1. На каком расстоянии от линзы получается изображение предмета?

20.2. Каково фокусное расстояние линзы?

20.3. На каком расстоянии от этой линзы нужно поместить предмет, чтобы получить его мнимое изображение, увеличенное в 2 раза?

Պատասխաններ

1	2
2	2
3	1
4	2
5	2
6	2
7	3
8	3
9	1
10	2
11	1
12	2

13	200
14	2
15	0,02
16	143

17.1	0,8
17.2	0,1

18.1	100
18.2	5000

19.1	10
19.2	1,7
19.3	0,6

20.1	0,12
20.2	0,4
20.3	0,2