



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ



MÜTDA
MƏKTƏBƏQƏDƏR VƏ ÜMUMİ TƏHSİL
ÜZRƏ DÖVLƏT AGENTLİYİ



RESPUBLİKA FƏNN
OLİMPIADALARI

RAYON (ŞƏHƏR) MƏRHƏLƏSİ

Ad _____ Soyad _____

11-ci sinif FİZİKA Rus bölməsi

- İmtahan müddəti — **150 dəqiqədir.**
- Hər səhv cavab öz dəyərinin **1/4-ni aparır.**
- Sualların hər biri **5 balla** qiymətləndirilir.
- Kitabçada **20 sual** mövcuddur.
- Nəzarətçilərə cavab kağızları təqdim olunur.
- Rayon (şəhər) mərhələsinin nəticələrini **03.02.2026**-cı il tarixindən etibarən **portal.edu.az** platformasında (QR kodu skan edərək) şəxsi kabinetinizdən və təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrənə bilərsiniz.

Kitabçamda texniki qüsurlar (çap olunmamış, aydın olmayan səhifə, natamam suallar) olmadığını və məlumatların (sinif, fənn, bölmə) mənim məlumatlarıma uyğunluq təşkil etdiyini təsdiq edirəm.

İmza: _____

Физические постоянные и полезные сведения

Ускорение свободного падения: $g = 10 \text{ м/с}^2$

Если в условии задачи нет специальных указаний, сопротивление воздуха не учитывается.

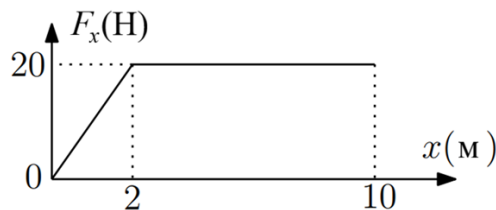
1. 3/4 части пути водитель проезжает со скоростью v , а остальную часть – со скоростью $v/2$. Найдите среднюю скорость движения на всем пути.

- A) $\frac{3v}{5}$ B) $\frac{4v}{5}$ C) $\frac{2v}{3}$ D) $\frac{5v}{8}$ E) $\frac{3v}{4}$

2. Тело, свободно падающее с высоты 60 м, достигает земли со скоростью 30 м/с. Считая силу сопротивления воздуха постоянной, найдите отношение модуля силы тяжести тела к модулю силы сопротивления воздуха.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. Дан график зависимости проекции силы тяги, действующей на тело массой $m = 10 \text{ кг}$, от координаты. Вычислите скорость тела в точке $x = 10 \text{ м}$, если оно начинает движение из состояния покоя в точке $x = 0$.

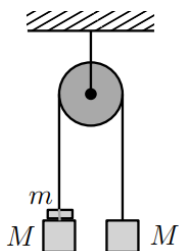


- A) 4 м/с B) 5 м/с C) 6 м/с
D) 8 м/с E) 9 м/с

4. Точки A , B и C находятся на расстоянии $r_A = 0,5R$, $r_B = 1,5R$ и $r_C = 2,5R$ от центра металлического шара с радиусом R и зарядом Q . Какое из нижеследующих соотношений верно, если в этих точках модуль напряжённости электрического поля равен соответственно E_A , E_B и E_C ?

- A) $E_A > E_B > E_C$ B) $E_B > E_A > E_C$
C) $E_B > E_C > E_A$ D) $E_C > E_B > E_A$
E) $E_A > E_C > E_B$

5. К концам нити, перекинутой через неподвижный блок, вращающийся без трения, прикреплены тела с массами M . Если на одно из тел положить груз с неизвестной массой m , то они приходят в движение с ускорением a . Выразите массу m через M , a и g .



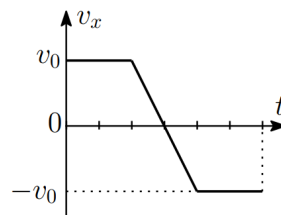
- A) $\frac{2Mg}{g+a}$ B) $\frac{2Ma}{g+a}$ C) $\frac{2M(g+a)}{a}$
 D) $\frac{2Ma}{g-a}$ E) $\frac{2M(g+a)}{g}$

6. Мальчик раскачивается на качелях. Как направлено ускорение мальчика в момент, когда верёвки качелей вертикальны, а вектор скорости направлен влево, как показано на рисунке?

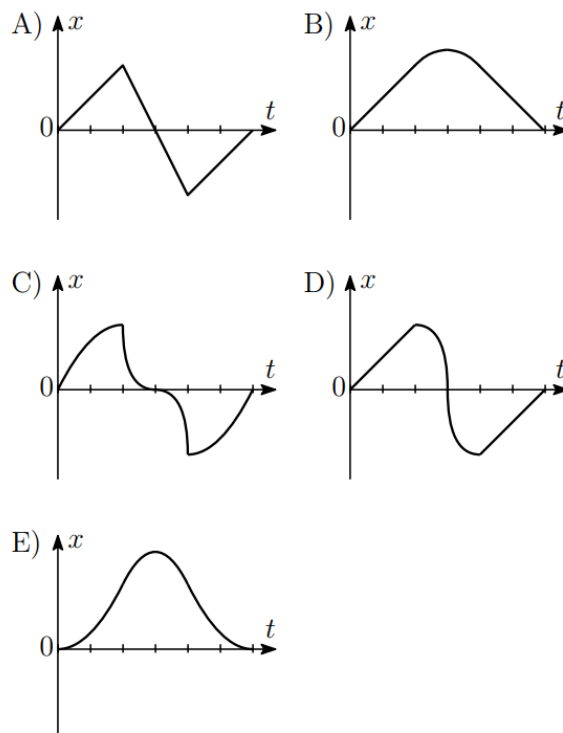


- A) влево B) вправо C) вертикально вверх
 D) вертикально вниз E) ускорение равно 0

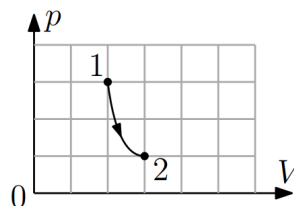
7. Ниже показан график зависимости проекции скорости тела от времени.



Какой из нижеследующих графиков соответствует зависимости координаты этого тела от времени?



8. На диаграмме (p, V) показано изменение состояния идеального газа данной массы. Как изменилась внутренняя энергия газа при переходе 1-2?



- A) увеличилась в 1,5 раза B) уменьшилась в 1,5 раза
 C) увеличилась в 2 раза D) уменьшилась в 2 раза
 E) не изменилась

9. Точечные заряды Q и $-4Q$ расположены на оси x в точках $x_1 = 0$ и $x_2 = 30$ соответственно. В какой точке на оси x модуль напряженности электрического поля равен 0?



- A) -30 B) -15 C) 6 D) 15 E) 60

10. Основываясь на условии задачи 9, определите, в какой из точек оси x , координаты которых приведены ниже, потенциал электрического поля равен 0?

- A) -30 B) -20 C) 60 D) 24 E) 6

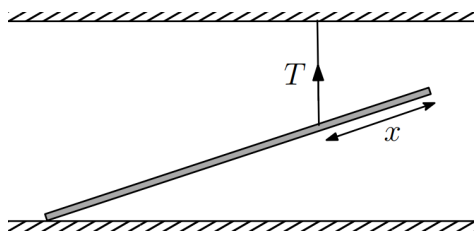
11. Тело объемом 100 см^3 , изготовленное из материала, плотность которого в 2 раза больше плотности воды, плавает в воде, погружённый в неё на 30% своего объёма. Вычислите объём пустоты внутри этого тела.

- A) 85 см^3 B) 70 см^3 C) 95 см^3
D) 55 см^3 E) 40 см^3

12. Угловая скорость тела, движущегося равномерно по окружности радиусом $R = 1 \text{ м}$, равна $\omega = \frac{\pi}{6} \text{ рад/с}$. Вычислите модуль перемещения этого тела за 14 секунд.

- A) 1 м B) $\sqrt{3} \text{ м}$ C) $2\sqrt{3} \text{ м}$ D) 0 E) 2 м

13. Однородный стержень длиной 1 м и массой 10 кг, находится в равновесии, как показано на рисунке. Найдите силу натяжения T нити, если $x = 20$ см.



- A) 47,5 Н B) 62,5 Н C) 75 Н
D) 80 Н E) 100 Н

14. Отношение радиусов Марса и Земли равно $R_3/R_M = 2$, а отношение ускорений свободного падения на их поверхностях $g_3/g_M = 3$. Чему равно отношение v_3/v_M первых космических скоростей на круговых орбитах вблизи поверхности этих планет?

- A) 6 B) $\sqrt{6}$ C) $3/2$ D) $\sqrt{1,5}$ E) $2/3$

15. Мяч массой 500 г, движущийся горизонтально со скоростью 10 м/с, ударяется о вертикальную стену и отскакивает назад со скоростью 5 м/с. Найдите среднюю силу реакции, с которой стена воздействует на мяч при ударе, если столкновение длится 25 мс.

- A) 150 Н B) 200 Н C) 250 Н
D) 300 Н E) 360 Н

16. Вычислите число x α -частиц и число y β -частиц, испускаемых при радиоактивном превращении ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{11}_6\text{C} + x({}^4_2\text{He}) + y({}^0_{-1}\text{e})$.

- A) $x = 1$ и $y = 2$ B) $x = 2$ и $y = 1$
C) $x = 3$ и $y = 1$ D) $x = 1$ и $y = 3$
E) $x = 1$ и $y = 1$

17. На рисунке 2 показан график зависимости показаний вольтметра от значения сопротивления R в электрической цепи, представленной на рисунке 1. Найдите внутреннее сопротивление источника тока.

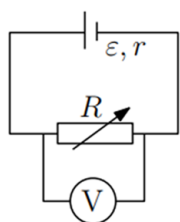


Рисунок 1.

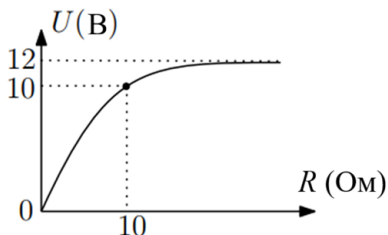


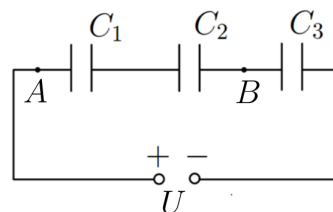
Рисунок 2.

- A) 2 Ом B) 1,5 Ом C) 1 Ом
D) 2,5 Ом E) 3 Ом

18. Какое время потребуется, чтобы покрыть поверхность металла площадью S слоем меди толщиной h с помощью электролитической цепи, по которой протекает ток силой I ? Плотность меди ρ , электрохимический эквивалент равен k .

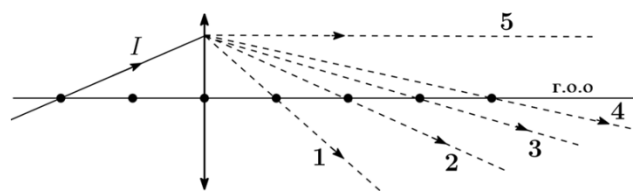
- A) $\frac{\rho Sh}{kI}$ B) $\frac{kI}{\rho Sh}$ C) $\frac{I}{k\rho Sh}$
D) $\frac{\rho Shk}{I}$ E) $\rho ShkI$

19. Конденсаторы с электрическими ёмкостями $C_1 = 2C$, $C_2 = 3C$ и $C_3 = 6C$ соединены последовательно и подключены к источнику постоянного напряжения. Разность потенциалов между точками А и В выразите через U .



- A) $\frac{U}{2}$ B) $\frac{2U}{3}$ C) $\frac{3U}{4}$ D) $\frac{4U}{5}$ E) $\frac{5U}{6}$

20. По какому из путей 1-5 пройдёт луч I после преломления в собирающей линзе с фокусным расстоянием 6 см (расстояния между точками равны 5 см, г.о.о – главная оптическая ось линзы)?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

