



НОМЕР ВАРИАНТА: 1973493

ФИЗИКА

Данный вариант содержит 30 тестовых заданий. На их решение рекомендуется выделить 1 час. Чтобы узнать результат, отметьте ответы в лист ответов и отправьте фотографию через [@dtmxizmatbot](#). Желаем Вам удачи!

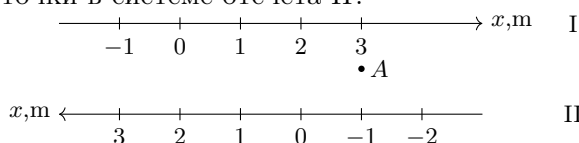
ПРАВИЛЬНО ПЕРЕНЕСИТЕ НОМЕР ВАРИАНТА НА ЛИСТ ОТВЕТОВ!

1	9	7	3	4	9	3
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
0	0	0	0	0	0	0

- Активность радиоактивного препарата 10^5 Вq, период полураспада 3 месяца. Какой была активность (Вq) препарата год назад?
 А) $6,4 \cdot 10^6$ В) $8 \cdot 10^5$ С) $1,6 \cdot 10^6$
 D) $3,5 \cdot 10^7$

- В некоторой точке пространства электромагнитная волна направлена вдоль координатной оси y , напряжённость электрического поля волны - вдоль оси x . Как направлена магнитная индукция волны?
 А) вдоль оси y В) против оси y
 С) вдоль оси z D) против оси z

- Тело начинает движение от точки A и уравнение движения имеет вид $x = 3 - 2t + t^2$. Каково уравнение движения точки в системе отсчёта II?

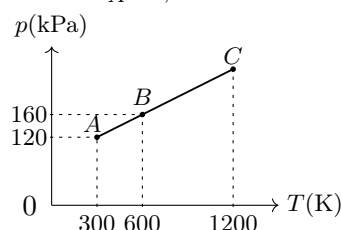


- Какие уравнения движения точки в системе отсчёта II?
 А) $x = -2t + t^2 - 1$ В) $x = 2t - t^2 - 1$
 С) $x = 2t + t^2 - 1$ D) $x = -2t - t^2 - 1$
- Какое общее название имеют атомы $^{142}_{56}\text{Ba}$ и $^{139}_{56}\text{Ba}$?
 А) изотопы бария В) изотоны бария
 С) изомеры бария D) изобары бария
- Воздушный шар массой 6 кг опускается с ускорением 2 м/с^2 . Груз какой массы (кг) нужно сбросить с шара, чтобы шар стал подниматься с таким же ускорением? Силы трения не учитывать, $g = 10 \text{ м/с}^2$.
 А) 4 В) 1 С) 3 D) 2

- Имеется равносторонний треугольник со стороной a . На разных вершинах треугольника расположены соответственно точечные заряды q , $2q$, $3q$. Если освободить частицу массой m и зарядом $3q$, какой максимальной скорости она достигнет?

А) $\sqrt{\frac{6kq}{am}}$ В) $\sqrt{\frac{18kq}{am}}$ С) $\sqrt{\frac{18kq^2}{am}}$
 D) $\sqrt{\frac{4kq^2}{am}}$

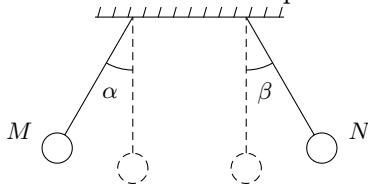
- Пользуясь графиком, определить объём (м^3) идеального газа в точке C . Начальный объём $V_A = 0,3 \text{ м}^3$.



- А) 0,15 В) 0,6 С) 0,45 D) 0,3

- Покоящаяся бомба массой 12 кг разорвалась на два куска. Первый кусок массой 8 кг имел скорость 4 м/с. Найти кинетическую энергию (J) второго куска.
 А) 128 В) 64 С) 32 D) 256

9. Два шара M и N одинакового радиуса массами m и $2m$ подвешены диэлектрическими нитями одинаковой длины. Шару M придали заряд $3q$, а шару N придали заряд $6q$. Сравните углы отклонения нитей шаров от вертикали.

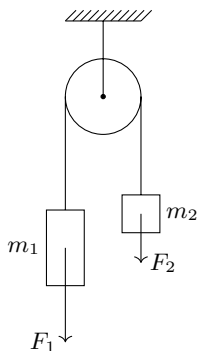


- A) $2\alpha = \beta$ B) $\alpha = \beta$ C) $\alpha > \beta$ D) $\alpha < \beta$

10. Имеются два иона кислорода. Первый потерял один электрон, второй - два. Они с одинаковой скоростью входят в магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Как относятся их радиусы вращений r_1 и r_2 ?

- A) $r_1 = 2r_2$ B) $4r_1 = r_2$ C) $r_1 = 4r_2$
D) $2r_1 = r_2$

11. К блоку подвешены грузы $m_1 = 4$ kg и $m_2 = 6$ kg. На них действуют, как изображено на рисунке, силы $F_1 = 40$ N и F_2 и достигается равновесие системы. Найти силу F_2 (N). $g = 10$ m/s²



- A) 25 B) 20 C) 30 D) 15

12. Какие из следующих суждений верны?

- 1) электрический ток в электролитах состоит из упорядоченного движения положительных и отрицательных ионов;
- 2) полупроводники с донорными примесями являются полупроводниками p типа;
- 3) при нагреве металлических проводников их сопротивление уменьшается;
- 4) при обратном $p - n$ переходе запирающий слой полупроводникового диода расширяется.

- A) 1, 3 B) 2, 4 C) 2, 3 D) 1, 4

13. В материальной среде со скоростью 4 m/s распространяются поперечные волны. Найти длину (m) этих волн, если максимальная скорость колебаний частиц среды 20 cm/s и амплитуда колебаний 10 cm.

- A) 16π B) 4π C) 2π D) 8π

14. В сосуде имеется 2 mol гелия. Какое количество тепла (J) требуется для изохорического нагрева газа на 1 K?

- A) 12,46 B) 41,55 C) 37,39 D) 24,93

15. Материальная точка движется по закону $x = A \cos(\pi t/6 + \pi/2)$ начиная с момента $t = 0$. При каком t (s) путь точки будет равен 0,5A?

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

16. Сравниваются два фотона, у второго частота в 4 раза больше. Чему равна энергия (J) второго фотона, если длина волны первого 10^{-7} m? $h = 6,6 \cdot 10^{-34}$ J · s

- A) $7,9 \cdot 10^{-14}$ B) $7,9 \cdot 10^{-16}$ C) $7,9 \cdot 10^{-18}$
D) $7,9 \cdot 10^{-12}$

17. Сколько атомов кислорода имеется в $\nu = 2$ mol серной кислоты (H_2SO_4)? $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ mol⁻¹

- A) $48,16 \cdot 10^{22}$ B) $48,16 \cdot 10^{23}$
C) $0,4816 \cdot 10^{23}$ D) $4,816 \cdot 10^{25}$

18. Пустой вагон со скоростью 10 m/s сталкивается и сцепляется с гружёным вагоном, далее они движутся вместе со скоростью 2 m/s. Определить отношение масс вагонов.

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

19. Космонавт на Луне бросил первый шарик вертикально вверх со скоростью 25 m/s, через 16 s таким же образом бросил второй шарик. Через какое время (s) второй шарик столкнется с первым? $g = 5/3$ m/s²

- A) 5 B) 7 C) 6 D) 9

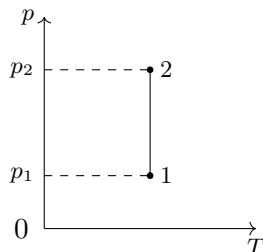
20. Вес тела в лифте 9 N, результирующая сила, действующая на тело, 6 N (направлена вверх). Чему равна сила тяжести (N)?

- A) 4 B) 15 C) 2 D) 3

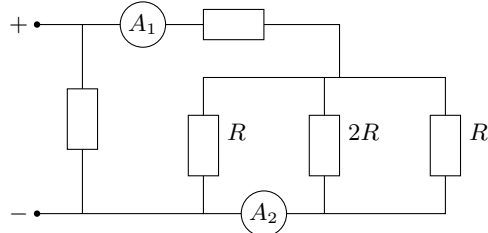
21. Из меди изготовлены два проводника: у второго радиус сечения в 2 раза больше, а длина в 4 раза меньше. Определить отношение их сопротивлений R_1/R_2 .

- A) 1/16 B) 8 C) 1/8 D) 16

22. Из катода вакуумного диода каждую секунду вылетает $2 \cdot 10^{18}$ электронов. Определить силу тока (А) диода.
 А) 0,032 В) 0,32 С) 32 Д) 3,2
23. Длина алюминиевого провода 2 м, площадь сечения 1 мм^2 . Какой должна быть растягивающая сила (Н), чтобы провод удлинился на 1 мм. Модуль упругости алюминия 70 ГПа.
 А) 35/2 В) 70 С) 140 Д) 35
24. Тело бросили с земли со скоростью 50 м/с и под углом 60° к вертикали. Чему равна горизонтальная составляющая его скорости (м/с) через 1 с полёта? $g=10 \text{ м/с}^2$
 А) $15\sqrt{3}$ В) $25\sqrt{3}$ С) 15 Д) 25
25. При переходе идеального газа из первого состояния во второе его объём изменился на $\Delta V=6 \text{ м}^3$. Если $p_1=30 \text{ кПа}$, $p_2=90 \text{ кПа}$, определить начальный объём (м^3) газа.

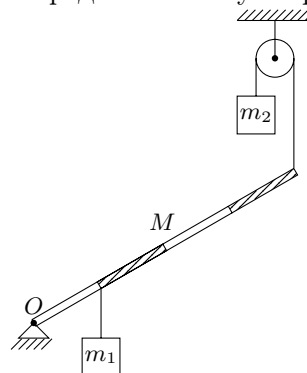


- А) 6,3 В) 9 С) 3 Д) 4,5
26. Чему равно показание второго амперметра (А) в цепи, если первый амперметр показывает 6 А?



- А) 2,6 В) 3,6 С) 2,4 Д) 3,4

27. Длина покоящегося тела 1 м, масса 2 кг. Если масса движущегося тела стала 3 кг, какова его длина (м) при этом?
 А) 0,8 В) 1,5 С) 2/3 Д) 3
28. Предмет находится на расстоянии 10 см от тонкой собирающей линзы, а мнимое изображение предмета на расстоянии 5 см от предмета. Определить фокусное расстояние (см) линзы.
 А) 35 В) 25 С) 20 Д) 30
29. Энергия ионизации атома водорода в основном состоянии 13,6 эВ. Определить кинетическую энергию (эВ) электрона на основном энергетическом уровне атома водорода.
 А) 10,2 В) 13,6 С) 3,4 Д) 6,8
30. Однородный стержень уравнивается, как показано на рисунке, двумя гирями массами $m_1=4 \text{ кг}$ и $m_2=2 \text{ кг}$. Стержень закреплён на опоре О и может вращаться в вертикальной плоскости без трения. Определить массу стержня (кг). $g=10 \text{ м/с}^2$.



- А) 5 В) 2 С) 3 Д) 6

Тест сформирован на основании "Сборник тестовых заданий 2019":

1 – 125-стр 67	7 – 67-стр 45	13 – 42-стр 45	19 – 10-стр 33	25 – 51-стр 31
2 – 108-стр 30	8 – 37-стр 61	14 – 63-стр 12	20 – 23-стр 38	26 – 85-стр 46
3 – 17-стр 79	9 – 74-стр 25	15 – 41-стр 37	21 – 80-стр 6	27 – 111-стр 35
4 – 122-стр 36	10 – 102-стр 42	16 – 122-стр 35	22 – 92-стр 2	28 – 116-стр 27
5 – 45-стр 21	11 – 19-стр 5	17 – 48-стр 6	23 – 60-стр 41	29 – 124-стр 53
6 – 83-стр 37	12 – 93-стр 15	18 – 31-стр 16	24 – 9-стр 30	30 – 28-стр 69