



Олимпиадные задания (Районный этап)
Физика 9-класс

24.10.2024

1-часть: Каждое задание оценивается по 0,9 баллов.

1. При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 54 км/ч, остановился через 4 с. Найти тормозной путь(м).

A) 30 B) 40 C) 60 D) 25

2. Легкоподвижную тележку массой 0,3 кг толкают силой 6 Н. Каково ускорение, сообщаемое тележке (м/с²)?

A) 18 B) 20 C) 16 D) 1,8

3. Скорость продольной подачи резца токарного станка 12 см/мин, а поперечной подачи 5 см/мин. Какова скорость резца в системе отсчета, связанной с корпусом станка(см/мин)?

A) 7 B) 11 C) 12 D) 13

4. 4. Какая сила (Н) совершает работу 100 Дж на пути 1 м?

A) 20 B) 50 C) 200 D) 100

5. Движение тела описывается уравнением $x=12+0,2t+0,75t^2$. Определите скорость(м/с) тела через 3 с после начала движения.

A) 3,8 B) 4,7 C) 5,6 D) 2,6

6. Какова мощность двигателя (Вт), совершающего 500 Дж работы за 1 с?

A) 100 B) 400 C) 500 D) 800

7. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 40 м/с. Какова максимальная высота подъема тела (м)?

A) 70 B) 120 C) 80 D) 150

8. Струна колеблется с частотой 10^4 Гц. Чему равна длина звуковой волны в воздухе(мм)? Скорость звука 340 м/с.

A) 27 B) 34 C) 12 D) 53

9. Какое количество энергии (кДж) потребуется для расплавления льда массой 3 кг, находящегося при температуре 0°C? $\lambda=330$ кДж/кг.

A) 110 B) 790 C) 840 D) 990

10. На поверхность вала станка по касательной действует сила, момент которой равен 6,25 Н·м. Чему равна эта сила(Н), если диаметр вала 25 см?

A) 30 B) 100 C) 50 D) 40

2-часть: Каждое задание оценивается по 1,5 баллов

11. Вес тела в лифте 70 N, результирующая сила, действующая на тело, 30 N (направлена вниз). Чему равна сила тяжести (N)?

A) 40 B) 90 C) 100 D) 110





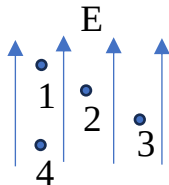
Олимпиадные задания (Районный этап)
Физика 9-класс

24.10.2024

12. Определить импульс ($\text{кг}\cdot\text{м/с}$) мальчика массой 50 кг, если его скорость 4 м/с.

- A) 180 B) 200 C) 100 D) 54

13. В какой точке электрического поля потенциал наименьший? E напряжённость электрического поля.



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

14. Точечный заряд $-2q$ взаимодействует с точечным зарядом $-5q$. Какой знак у потенциальной энергии взаимодействия этих зарядов?

- A) положительный B) отрицательный
C) энергия равна нулю D) может иметь различные знаки

15. Как изменится момент силы, если силу увеличить в 4 раза, а плечо уменьшить в 8 раза?

- A) уменьшится в 4 раза B) увеличится в 4 раза
C) увеличится в 2 раза D) уменьшится в 2 раза

16. Два груза массами 400 г и 500 г, связанные нитью, движутся по гладкому столу под действием горизонтальной силы 2,7 Н, приложенной к одному из тел. Найдите ускорение грузов (м/с^2).

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 8

17. Тело массой 20 кг подвешено на вертикальной нити и касается земли. С какой силой (Н) давит тело на землю, если сила натяжения нити равна 100 Н? $g=10 \text{ м/с}^2$

- A) 100 B) 150 C) 40 D) 200

18. Какое давление (Па) оказывает на пол ковёр массой 4,5 кг и площадью 9 м^2 ? $g=10 \text{ м/с}^2$

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

19. Два точечных заряда взаимодействуют с силой 10 мН. Какова будет сила взаимодействия (в мН) между зарядами, если, не меняя расстояния между ними, величину каждого из зарядов увеличить в 3 раза?

- A) 30 B) 70 C) 90 D) 105

20. Автомобиль движется со скоростью 20 м/с по закруглению дороги. Коэффициент трения резины об асфальт равен 0,4. Наименьший радиус (м) поворота автомобиля...

- A) 100 B) 120 C) 80 D) 50





Олимпиадные задания (Районный этап)
Физика 9-класс

24.10.2024

3-часть: Каждое задание оценивается по 2,6 баллов

21. Каким должно быть отношение скоростей v_1/v_2 двух тел, масса которых 2 кг и 4 кг соответственно, для того чтобы они после центрального неупругого столкновения перешли в состояние покоя?
22. Дальность полета тела, брошенного в горизонтальном направлении со скоростью $20 \frac{м}{с}$, равна высоте бросания. С какой высоты h брошено тело(м)?
23. Найти работу(кДж), которую надо совершить, чтобы увеличить скорость движения тела массой 1 тонна от 2 м/с до 6 м/с на пути 10 м. На всем пути действует сила трения 20 Н.
24. Какую работу нужна совершить, чтобы вывести спутник массы 1 т на круговую орбиту, проходящую вблизи поверхности Земли? Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения $g=10 \text{ м/с}^2$
25. Тело массой m брошено под углом к горизонту. За время полета до наивысшей точки подъема импульс тела изменился на Δp . Определить полное время полета.
 g -ускорение свободного падения.
26. С помощью системы блоков, изображённых на рисунке, поднимают с поверхности земли груз массой $m=2 \text{ кг}$ (рис.). На какую максимальную высоту в метрах поднимается груз, если веревку тянуть с постоянной силой $F=20 \text{ Н}$ в течение $t=1 \text{ с}$? Считать веревку достаточно длинной. Массой верёвки, блоков и силами трения пренебречь. Ускорение свободного принять $g=10 \text{ м/с}^2$. Растяжением верёвки пренебречь.

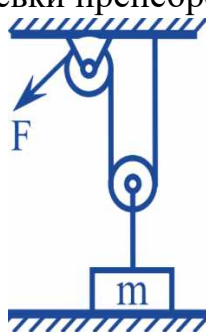


Рис.

27. Сколько витков нихромовой проволоки диаметром $d=1 \text{ мм}$ надо намотать на фарфоровый цилиндр радиусом $a=2,5 \text{ см}$, чтобы получить печь сопротивлением $R=400 \text{ Ом}$? Удельное сопротивление для нихрома $\rho=10^{-6} \text{ Ом}\cdot\text{м}$.
28. Небольшое тело подвешено на нити длиной 50 см. Какую минимальную горизонтальную скорость надо сообщить телу, чтобы оно совершило полный оборот(м/с)? $g=10 \text{ м/с}^2$.





Олимпиадные задания (Районный этап) Физика 9-класс

24.10.2024

29. Электровоз тянет состав, состоящий из n одинаковых вагонов, с ускорением a . Найти силу натяжения сцепки между k -м (считая от начала состава) и $(k+1)$ -м вагонами, если масса каждого вагона m , а коэффициент сопротивления μ .

30. Маятник массой 100 г и длиной 100 см отклонен до горизонтального положения и отпущен. Какого натяжение нит (H) в момент, когда маятник приходит положение равновесия? $g=10 \text{ м/с}^2$.





Олимпиадные задания (Районный этап) Физика 9-класс

24.10.2024

