

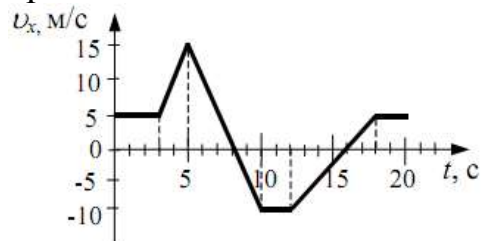
Демонстрационный вариант вступительного испытания

по предмету

Прикладная физика

1.

На рисунке приведен график зависимости проекции скорости тела от времени.



Перемещение тела в интервале времени от 5 до 10 с равно

32,5 м

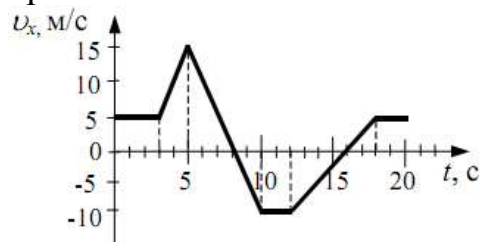
12,5 м

15,0 м

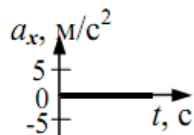
22,5 м

2.

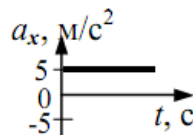
На рисунке приведен график зависимости проекции скорости тела от времени.



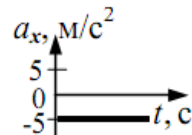
Проекция ускорения тела в интервале времени от 5 до 10 с представлена графиком



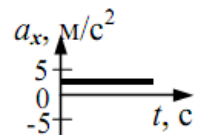
1



2



3



4

3.

Масса и радиус планеты А в 2 раза больше массы и радиуса планеты В. Сила притяжения тела массы m на поверхности планеты А относится к силе притяжения на планете В как

- больше в 2 раза
- меньше в 2 раза
- больше в 4 раза
- меньше в 4 раза
- 1

4.

Мальчик подбросил вертикально вверх футбольный мяч массой 0,4 кг со скоростью 10 м/с. Насколько изменилась потенциальная энергия мяча при подъёме на высоту 2 м?

- 8 Дж
- 12 Дж
- 14 Дж
- 10 Дж

5.

Выражение $PV = (m/M)RT$ - это

- закон Бойля-Мариотта
- закон Гей-Люссака
- закон Шарля
- уравнение Менделеева-Клапейрона

6.

Газ в теплоизолированном сосуде совершил работу 200 Дж. Чему равно изменение внутренней энергии газа?

- 300 Дж
- 400 Дж
- 200 Дж
- 200 Дж

7.

В железный котел (массой котла пренебречь) налито 5 кг воды. Какое количество теплоты нужно подвести к котлу, чтобы в нем нагреть воду от 15 до 100°C?

Удельные теплоемкости железа $c_1 = 460$ Дж/(кг·К), воды $c_2 = 4,19 \cdot 10^3$ Дж/(кг·К).

1,84 МДж

1364,2 кДж

3,56 МДж

1,78 МДж

8.

Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 3 раза, а один из зарядов увеличили в 3 раза. Силы взаимодействия между ними

не изменились

уменьшились в 3 раза

увеличились в 3 раза

увеличились в 27 раз

9.

Конденсатор ёмкостью C подключён к источнику питания. Как изменится энергия конденсатора, если к источнику питания вместо этого конденсатора подключить другой конденсатор ёмкостью $2C$

увеличится в 2 раза

уменьшится в 2 раза

уменьшится в 4 раза

увеличится в 4 раза

не изменится

10.

Через неподвижный резистор с сопротивлением R течёт ток I . Какая мощность выделится на резисторе, если время увеличится 2 раза

- не изменится
- уменьшится в 2 раза
- уменьшится в 4 раза
- увеличится в 2 раза

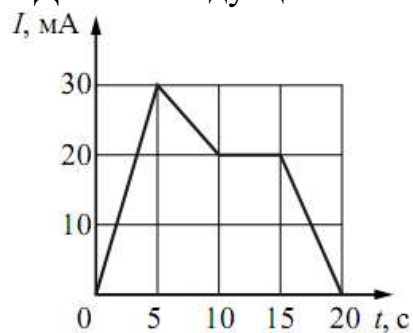
11.

По катушке индуктивности течёт ток I . Как изменится магнитный поток Φ через катушку, если ток увеличить в 2 раза

- увеличится в 2 раза
- уменьшится в 2 раза
- увеличится в 4 раза
- не изменится

12.

На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в электрической цепи, индуктивность которой 1 мГн. Определите модуль ЭДС самоиндукции в интервале времени от 0 до 5 с.



- 2 мкВ
- 6 мкВ
- 3 мкВ
- 4 мкВ

13.

Луч света падает из воздуха на границу раздела с некой средой под углом 60° и преломляется под углом 30° . Определить показатель преломления этой среды

- 0,5
- 1,15
- 1,41
- 1,73

14.

Красная граница фотоэффекта для некоего металла равна $5,2 \cdot 10^{-7}$ м. Чему равна работа выхода электронов из этого металла?

- $A = 3,8 \cdot 10^{-19}$ Дж
- $A = 3,2 \cdot 10^{-19}$ Дж
- $A = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Дж
- $A = 2,8 \cdot 10^{-19}$ Дж
- $A = 3,4 \cdot 10^{-19}$ Дж

15.

При облучении газа электронами атомы газа возбуждаются, и их энергия увеличивается на $7,8 \cdot 10^{-19}$ Дж. Какова длина волны излучения, которое испускают атомы при переходе в невозбужденное состояние?

- ~250 нм
- ~280 нм
- ~240 нм
- ~230 нм
- ~220 нм