

ФАМИЛИЯ

КЛАСС

ИМЯ

Отметьте верный вариант ответа.

Часть I. За каждое верно выполненное задание начисляется 6 баллов.

1. Лист оторвался от ствола берёзы на высоте 20 м под углом 38° к горизонту. Его перемещение составило 25 м. На каком расстоянии от подножия берёзы он приземлился?

25 м

20 м

15 м

2. Системой отсчёта называется...

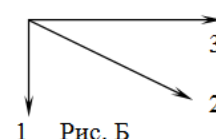
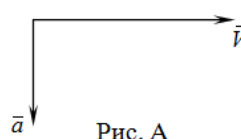
- а) система координат, на которой отмечено положение тела и его движение
- б) совокупность тела отсчёта, связанной с ним системы координат и часов
- в) набор, состоящий из системы координат, часов, датчиков, регистрирующих движение, и других инструментов

а

б

в

3. На рисунке А показаны направления скорости и ускорения точки в некоторый момент времени. Какая из стрелок 1, 2, 3 на рисунке Б соответствует направлению силы, которая действовала на точку в этот момент времени?

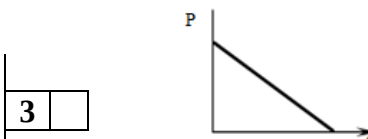
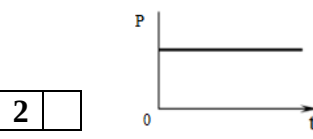
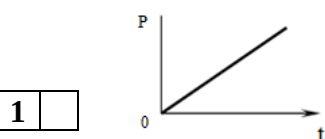


1

2

3

4. Камень падает без начальной скорости. Какой из приведённых ниже графиков отражает зависимость импульса камня от времени?



5. Пуля пробила лобовое стекло автомобиля. Что больше по модулю: сила, с которой пуля ударила стекло, или сила, с которой стекло ударило пулю?

- 1) Пуля ударила сильнее.
- 2) Стекло ударило сильнее.
- 3) Силы одинаковы.

1

2

3

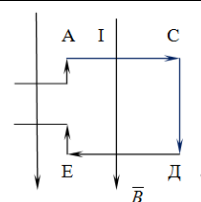
6. Мальчик стоит на напольных весах в лифте; весы показывают 40 кг. Лифт начинает движение вверх с ускорением 1 м/с^2 . Что покажут весы в ходе этого движения?

36 кг

42 кг

44 кг

7. В однородном магнитном поле находится рамка ACDE, по которой течёт ток. Куда направлена сила, действующая на сторону DE?

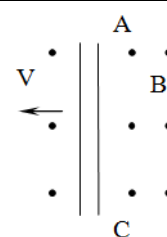


1 на нас

2 от нас

3 вправо

8. Проводник AC движется со скоростью V перпендикулярно линиям индукции магнитного поля B . Как направлен индукционный ток в проводнике AC?



1 от C к A

2 от A к C

3 тока нет

9. Во сколько раз изменится электрическая ёмкость плоского воздушного конденсатора, если площадь пластин увеличить в 4 раза, а расстояние между пластинами уменьшить в 2 раза?

1 увеличится в 8 раз

2 уменьшится в 4 раза

3 увеличится в 2 раза

10. Какое поле существует вокруг неподвижного заряженного тела?

1 электромагнитное

2 магнитное

3 электрическое

Часть II. За каждое верно выполненное задание начисляется 8 баллов.

11. Уравнение зависимости проекции скорости движущегося тела от времени $V_x = (2 + 3t)$ м/с. Каково уравнение проекции перемещения тела S_x ?

1 $S_x = 2t + 3t^2$

2 $S_x = 2t + 1,5t^2$

3 $S_x = 1,5t^2$

12. Стальной магнит массой 20 г прилип к вертикальной стальной плите. Если к магниту приложить направленную вертикально вверх силу, равную 1 Н, магнит равномерно скользит вверх. С какой силой магнит прижимается к плите? Коэффициент трения скольжения равен 0,2.

1 3 Н

2 4 Н

3 5 Н

13. На каком расстоянии от поверхности Земли сила тяжести в 9 раз меньше, чем на поверхности? Радиус Земли $R = 6400$ км.

1 12800 км

2 19200 км

3 57600 км

14. Трансформатор, понижающий напряжение от 220 В до 50 В, имеет во вторичной обмотке 60 витков. Сколько витков в первичной обмотке?

1 264

2 183

3 136

15. Первую в мире ядерную реакцию с получением нового элемента провёл Резерфорд: $^{14}_7\text{N} + ^4_2\text{He} \rightarrow x + ^1_1\text{H}$. Какой элемент получил Резерфорд?

1 $^{19}_9\text{F}$

2 $^{16}_8\text{O}$

3 $^{17}_8\text{O}$

Справочные данные

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

Скорость электромагнитных волн в вакууме $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$