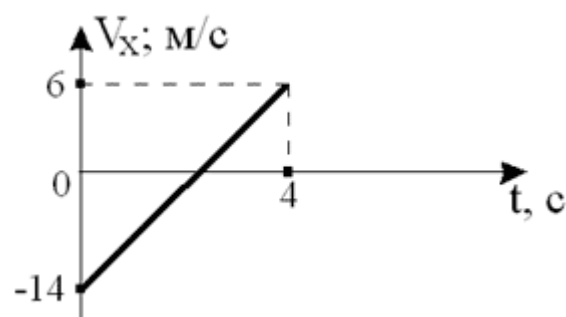


Межрегиональная предметная олимпиада КФУ по физике
Интернет-тур
2012-2013 гг
10 КЛАСС

На рисунке приведен график зависимости проекции скорости тела от времени. Определить в какой момент времени тело остановилось.



- 1 2 с
- 2 **2,8 с**
- 3 3 с
- 4 3,2 с

Тело, брошенное под некоторым углом к горизонту, пролетело по горизонтали путь в четыре раза превосходящий максимальную высоту подъёма. Под каким углом к вертикали было брошено тело?

- 1 **45°**
- 2 30°
- 3 60°
- 4 15°

Тело весит в воздухе 7,8 Н, в воде 6,8 Н, а в некоторой жидкости его вес 7Н. Определить плотность неизвестной жидкости.

- 1 850 кг/м³
- 2 700 кг/м³
- 3 500 кг/м³
- 4 **800 кг/м³**

Мальчик массой 50 кг, стоя на очень гладком льду, бросает груз массой 8 кг под углом 60° к горизонту со скоростью 5 м/с. Какую скорость приобретет мальчик?

- 1 5,8 м/с
- 2 1,36 м/с
- 3 0,8 м/с
- 4 **0,4 м/с**

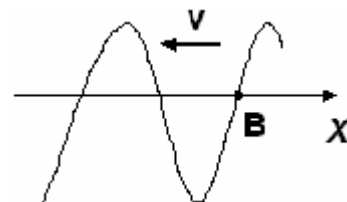
На поверхности Земли, тело притягивается к ней с силой F. На сколько процентов изменится сила, если тело перевести на высоту $H=R_{\text{земли}}$?

- 1 **Уменьшится на 75%**
- 2 Увеличится на 75%
- 3 Уменьшится на 25%
- 4 Увеличится на 25%

В каком из нижеприведенных случаях изменяется импульс тела, а его кинетическая энергия остается постоянной?

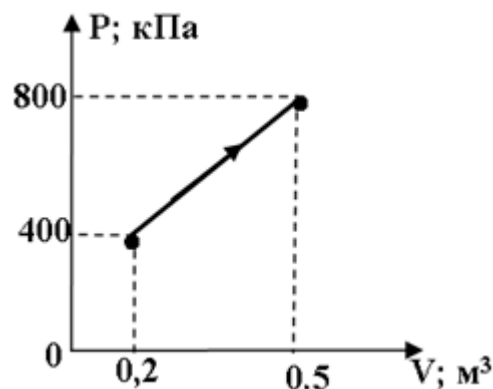
- 1 При равномерном движении по окружности
- 2 При прямолинейном равномерном движении
- 3 При свободном падении
- 4 При движении тела брошенного горизонтально

На рисунке изображен профиль гармонической волны, распространяющейся в упругой среде. V - скорость волны. При этом скорость частицы B (см. рис.) направлена:



- 1 вверх
- 2 вниз
- 3 вдоль оси Ox
- 4 против оси Ox

Идеальный одноатомный газ, изменяет своё состояние так, как показано на рисунке. Какое количество теплоты, получил данный газ при этом процессе?

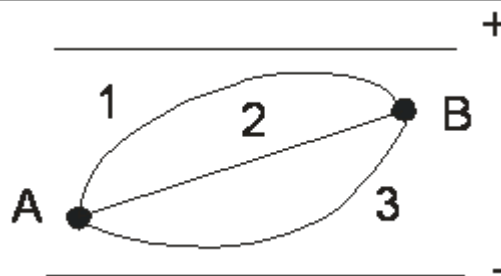


- 1 800 кДж
- 2 **660 кДж**
- 3 300 кДж
- 4 980 кДж

Парциальное давление водяного пара в воздухе при 20°C равно 0,466 кПа, давление насыщенных водяных паров при этой температуре 2,33 кПа. Относительная влажность воздуха равна?

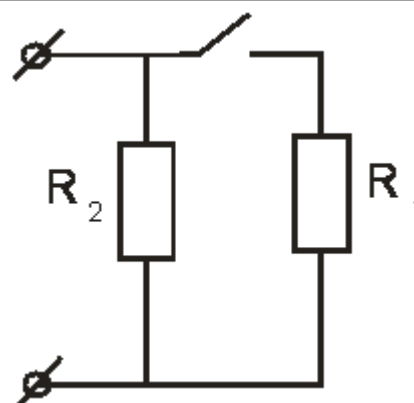
- 1 10 %
- 2 **20 %**
- 3 40 %
- 4 80 %

Частица движется из точки А в точку В между обкладками заряженного конденсатора по траекториям, показанным на рисунке. В каком из случаев изменение ее кинетической энергии максимально?



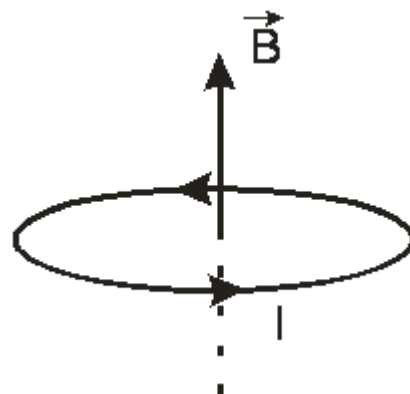
- 1 В 1-ом
- 2 Во 2-ом
- 3 В 3-ем
- 4 Во всех одинаково**

На рисунке изображен участок электрической цепи. Как изменится сопротивление цепи при замыкании ключа?



- 1 Уменьшится**
- 2 Увеличится
- 3 Не изменится
- 4 Увеличится или уменьшится в зависимости от соотношения между сопротивлениями R_1 и R_2

На рисунке показано положение кругового контура с током, помещенного в однородное магнитное поле. Под действием сил Ампера контур:



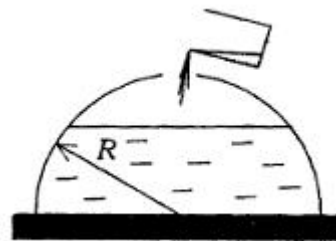
- 1 растягивается**
- 2 сжимается
- 3 перемещается вверх
- 4 перемещается вниз

Модели корабля толчком сообщили скорость $v = 10$ м/с. При движении модели на нее действует сила сопротивления, модуль которой пропорционален скорости: $F = -k \cdot v$. Найти: путь, пройденный моделью за время, в течение которого ее скорость уменьшилась вдвое. Считать $k = 0,5$ кг/с. Масса модели $m = 0,5$ кг.

Ответом на задание должно быть целое число. Единицы физических величин вводить не нужно.

5

В полусферический колокол, плотно лежащий на столе, наливают через отверстие сверху воду (рис.). Когда вода доходит до отверстия, она приподнимает колокол и начинает вытекать снизу. Найдите массу колокола, если его радиус $R = 0,1$ м, а плотность воды 1000 кг/м^3 . Ответ выразите в кг и округлите до целых.



Единицы физических величин вводить не нужно.

1

Во сколько раз увеличится скорость истечения газа из баллона через небольшое отверстие, если температуру газа увеличить в 4 раза, а давление - в 8 раз.

Ответ ввести цифрой. Единицы физических величин вводить не нужно.

4