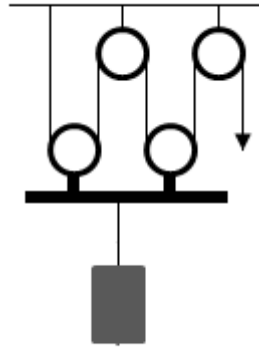


Задания отборочного(интернет-тура) Многопрофильной олимпиады
школьников «Путь к успеху» по Физике
2021/22 учебный год

10 класс

1. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

Используя систему из двух подвижных и двух неподвижных блоков, рабочие поднимают строительный блок, прикладывая силу, равную 100 Н. Чему равна масса строительного блока? Учтите, что блоки и нити лёгкие, трение пренебрежимо мало.



- Неверный ответ.* 10 кг
- Неверный ответ.* 20 кг
- Верный ответ.* 40 кг
- Неверный ответ.* 50 кг
- Неверный ответ.* 100 кг

2. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

В воде, плавает сосновый кубик с длиной ребра 10 см. Кубик вынимают из воды, заменяют половину его объёма на материал, плотность которого в 5 раз больше плотности сосны, и помещают получившийся составной кубик обратно в воду. На сколько изменится модуль силы Архимеда, действующей на кубик? Ответ выразите в Н. (Плотность сосны — 400 кг/м^3 .)

- Неверный ответ.* не изменится
- Неверный ответ.* 4 Н
- Верный ответ.* 6 Н
- Неверный ответ.* 10 Н
- Неверный ответ.* 20 Н

3. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

Шар массой 3 кг, движущийся со скоростью 5 м/с, догоняет покоящийся шар массой 2 кг. Определите, какое количество теплоты выделится в результате неупругого соударения.

- Верный ответ.* 15 Дж
- Неверный ответ.* 20 Дж
- Неверный ответ.* 25 Дж
- Неверный ответ.* 30 Дж
- Неверный ответ.* 35 Дж

4. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

Камень бросили вертикально вверх со скоростью 4 м/с. В момент броска его кинетическая энергия составила 40 Дж. Какую потенциальную энергию будет иметь камень в верхней точке траектории?

- Неверный ответ.* 0 Дж
- Неверный ответ.* 10 Дж
- Неверный ответ.* 20 Дж
- Верный ответ.* 40 Дж
- Неверный ответ.* 80 Дж

5. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

Камень бросили вертикально вверх с начальной скоростью 30 м/с. Через какое минимальное время после броска кинетическая энергия будет в 3 раза меньше его потенциальной, отсчитанной от уровня точки бросания. Сопротивлением воздуха пренебречь.

- Верный ответ* 1,5 с
- Неверный ответ.* 2 с
- Неверный ответ.* 2,5 с
- Неверный ответ.* 3 с
- Неверный ответ.* 3,5 с.

6. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

Период обращения космического корабля вокруг Земли равен 90 минут. Высота подъема корабля над поверхностью Земли 300 км. Радиус Земли равен 6400 км. Определить скорость корабля.

- Неверный ответ.* 78 м/с
- Неверный ответ.* 390 м/с
- Неверный ответ.* 780 м/с
- Неверный ответ.* 3900 м/с
- Верный ответ* 7800 м/с

7. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

Моторная лодка развивает скорость 40 м/с. За какое минимальное время лодка может пересечь реку шириной 80 м при скорости реки 10 м/с?

- Верный ответ* 2 с
- Неверный ответ.* 4 с
- Неверный ответ.* 2,5 с
- Неверный ответ.* 3 с
- Неверный ответ.* 3,5 с.

8. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

В алюминиевый калориметр массой 50 г. налито 120 г воды и опущен электрический нагреватель мощностью 12,5 Вт. На сколько градусов нагреется калориметр с водой за 22 мин, если тепловые потери в окружающую среду составляют 20%? (Удельная теплоёмкость воды — 4200 Дж/(кг·°C), алюминия — 920 Дж/(кг·°C).)

- Неверный ответ* 6 °C
- Неверный ответ.* 12 °C
- Неверный ответ.* 20 °C
- Верный ответ.* 24 °C
- Неверный ответ.* 30 °C

9. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

Проводник длиной 40 см и массой 50 г, подвешенный на двух тонких нитях, помещен в МП с индукцией 0,5 Тл, направленной горизонтально. Натяжение нитей исчезнет при силе тока, равной.....

Неверный ответ. 0,5 А

Неверный ответ. 1 А

Неверный ответ. 1,5 А

Неверный ответ. 2 А

Верный ответ. 2,5 А

10. Множественный выбор. Один вариант ответа. Оценка: 1

На плоское зеркало падает луч света. Угол между падающим лучом и отражённым уменьшили на 40° . Угол между зеркалом и отражённым лучом

Неверный ответ. увеличился на 40°

Неверный ответ. уменьшился на 40°

Неверный ответ. уменьшился на 20°

Верный ответ. увеличился на 20°

Неверный ответ. не изменился