

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
ПО ФИЗИКЕ
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

1. Скорость автомобиля при торможении с постоянным ускорением уменьшилась с 54 км/ч до 36 км/ч за 5 с. Модуль ускорения автомобиля равен:

- а) 1 м/с² б) 2 м/с² в) 5 м/с² г) 10 м/с²

Ответ: _____

2. На поверхности Марса на космонавта действует сила 360 Н. Какая сила будет действовать на космонавта, поднявшегося на высоту радиуса Марса?

- а) 60 Н б) 90 Н в) 180 Н г) 360 Н

Ответ: _____

3. При увеличении температуры идеального газа в 3 раза средняя квадратичная скорость увеличится в ___ раз.

- а) 1,73 раза б) 3 раза в) 9 раз г) 27 раз

Ответ: _____

4. К идеальной батарее подключают 2 одинаковых резистора. При каком подключении резисторов к батарее, на них выделится больше тепловой энергии?

- а) параллельное подключение, б) последовательное подключение в) безразлично

Ответ: _____

5. При бета-распаде из ядра вылетает:

- а) альфа-частица б) протон в) нейтрон г) электрон

Ответ: _____

6. В калориметр, содержащий воду массой 1 кг при температуре 20С, поместили кусок льда при температуре 0 С. В результате установления теплового равновесия, часть

льда продолжила плавать в воде. Найдите массу растаявшего льда и округлите ответ до сотых значений килограмма. Удельная теплоемкость воды равна $c=4200$ Дж/(кг К), удельная теплота плавления льда равна 330 кДж/кг.

Ответ: _____

7. С какой скоростью должен двигаться спутник по круговой орбите вокруг Земли на высоте 600 км, чтобы не упасть на поверхность планеты? Сопротивлением воздуха пренебречь, ускорение свободного падения равно 10 м/с².

Ответ: _____

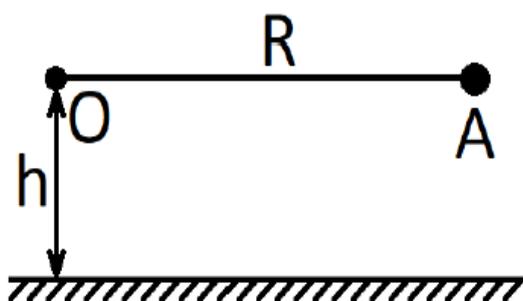
8. Определите максимальное увеличение, с которым видна рыбка, плавающая в сферическом аквариуме

Ответ: _____

9. Небольшой упругий шарик A закреплён на одном конце невесомой и нерастяжимой нити длиной R . Второй конец нити закреплён в точке O , находящейся на высоте h от пола. При каком соотношении h и R расстояние между точками первого и второго соударений шарика о пол будет максимальным?

Ответ: _____

10. 6 одинаковых батареек с ЭДС E и внутренним сопротивлением r подключают параллельно резистору R . Во сколько раз уменьшится сила тока в резисторе, если одну батарейку включить противоположной полярностью?



Ответ: _____