

$$2 \cdot 10^{-9} \text{ м}$$

11 класс
2014

1. Сила тяги ракетного двигателя первой отечественной экспериментальной ракеты на жидком топливе равнялась 660 Н. Стартовая масса ракеты была равна 30 кг. Какое ускорение приобретала ракета во время старта?
 - 1) 12 м/с²
 - 2) 45 м/с²
 - 3) 10 м/с²
 - 4) 22 м/с²

2. Как изменится емкость конденсатора, если заряд на его обкладках увеличить в n раз при неизменной разности потенциалов?
 - 1) Увеличится в n раз.
 - 2) Уменьшится n раз.
 - 3) Увеличится в n^2 раз.
 - 4) Уменьшится в n^2 раз.
 - 5) Правильного ответа нет

3. Пуля, выпущенная из винтовки, пробила ствол баобаба диаметром 10 м. Определите силу сопротивления древесины баобаба, если пуля массой 10 г в момент попадания имела скорость 800 м/с и полностью потеряла скорость до вылета из дерева.
 - 1) 400 Н
 - 2) 500 Н
 - 3) 32 Н
 - 4) 320 Н

4. Три объекта находились на улице с низкой температурой в течение долгого времени. Какой объект будет на ощупь самым холодным, если вы прикоснетесь к нему?
 - 1) хлопок
 - 2) дерево
 - 3) металл
 - 4) они будут одинаковой температуры

5. Координата тела меняется в соответствии уравнением $x = 2 + 30t - 2t^2$. Масса тела равна 5 кг. Каково значение кинетической энергии тела через 3 с после начала движения?
 - 1) 4410 Дж.
 - 2) 3240 Дж.
 - 3) 1440 Дж.
 - 4) 810 Дж.

6. В стакан вместительностью $V = 0,2$ л налит кипяток при температуре $t_1 = 100$ °С. Какое количество теплоты отдаст стакан с кипятком при остывании до комнатной температуры $t_2 = 22$ °С. Плотность воды принять равной $\rho = 1000$ кг/м³, удельную теплоемкость воды $c = 4200$ Дж/(кг · К), теплоемкость стакана $c_2 = 100$ Дж/К.
 - 1) 65 кДж
 - 2) 73 кДж
 - 3) 84 кДж
 - 4) 48 кДж

7. При замыкании источника ЭДС на резистор с сопротивлением $R_1 = 40$ Ом ток в цепи равен $I_1 = 1,6$ А, а при замыкании того же источника на резистор с сопротивлением $R_2 = 20$ Ом ток в цепи равен $I_2 = 3$ А. Определите ток I_0 в цепи при коротком замыкании источника.

1) 12 А

2) 18 А

3) 24 А

4) 30 А

5) Правильного ответа нет

8. Линза дает увеличение предмета в 3 раза, если предмет находится на расстоянии $d = 10$ см от нее. Найти фокусное расстояние линзы.

0,075 м

9. На дне сосуда, заполненного воздухом, лежит полый стальной шарик радиусом $r = 2$ см. Масса шарика $m_\phi = 5$ г. До какого давления p надо сжать воздух в сосуде, чтобы шарик поднялся вверх? Считать, что воздух при больших давлениях подчиняется уравнению газового состояния. Температура воздуха $t = 20^\circ\text{C} = \text{const}$ (сжатие воздуха происходит достаточно медленно).

12,6 МПа

10. Аккумулятор с внутренним сопротивлением 0,08 Ом при силе тока в цепи 4 А отдает во внешнюю цепь мощность 8 Вт.

Какую мощность отдает он во внешнюю цепь при силе тока 6 А?

11,04 Вт