

ФГБОУ ВО "Комсомольский-на-Амуре государственный университет"

Демоверсия

Физика (вступительные)

Вопрос 1

Сила тока, текущего по проводнику, равна 2 А. Каков заряд пройдет по проводнику за 10 с?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

- а) 20 Кл;
 - б) 5 Кл;
 - в) 0,2 Кл;
 - г) 8 Кл.
-

Вопрос 2

Как изменится ёмкость плоского конденсатора, если расстояние между его обкладками уменьшить в 2 раза?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

- а) увеличится в 2 раза;
 - б) уменьшится в 2 раза;
 - в) не изменится;
 - г) увеличится в 4 раза.
-

Вопрос 3

При каком движении ускорение всегда перпендикулярно скорости?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

- а) прямолинейное равноускоренное движение;
 - б) свободное падение;
 - в) равномерное движение по окружности;
 - г) движение тела, брошенного под углом к горизонту.
-

Вопрос 4

Какое из утверждений соответствует постулатам Бора?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

- а) электрон в атоме может двигаться по любым орбитам;
 - б) атом излучает или поглощает энергию только при переходе между стационарными состояниями;
 - в) энергия электрона в атоме не квантуется;
 - г) электрон непрерывно излучает энергию при движении по орбите.
-

Вопрос 5

Какой процесс происходит при изотермическом расширении идеального газа?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

- а) газ получает тепло и совершает работу;
 - б) газ отдаёт тепло и совершает работу;
 - в) газ получает тепло, но не совершает работы;
 - г) газ не получает и не отдаёт тепло.
-

Вопрос 6

Как направлен вектор индукции магнитного поля, создаваемого прямым током в точке, находящейся справа от проводника (ток направлен вверх)?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

- а) вверх;
 - б) вниз;
 - в) от нас (перпендикулярно плоскости чертежа);
 - г) к нам (перпендикулярно плоскости чертежа).
-

Вопрос 7

Какое явление доказывает поперечность световых волн?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

- а) интерференция;
 - б) дифракция;
 - в) поляризация;
 - г) дисперсия.
-

Вопрос 8

Чему равна энергия фотона с частотой ν ?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

- а) $E = mc^2$;
 - б) $E = h\nu$;
 - в) $E = \frac{h}{\nu}$;
 - г) $E = h\lambda$.
-

Вопрос 9

Тело брошено вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Через какое время оно достигнет максимальной высоты? ($g=10$ м/с²).

Примечание: Впишите ответ.

Вопрос 10

Определите силу тока в проводнике сопротивлением 5 Ом, если напряжение на его концах 15 В.

Примечание: Впишите ответ.

Вопрос 11

Найдите кинетическую энергию тела массой 4 кг, движущегося со скоростью 5 м/с.

Примечание: Впишите ответ.

Вопрос 12

Чему равен период колебаний математического маятника длиной 1 м? ($g=10 \text{ м/с}^2$, $\pi \approx 3,14$).

Примечание: Впишите ответ.

Вопрос 13

Задача на законы сохранения в механике.

Два шара массами $m_1=2 \text{ кг}$ и $m_2=3 \text{ кг}$ движутся навстречу друг другу со скоростями $v_1=4 \text{ м/с}$ и $v_2=2 \text{ м/с}$. После абсолютно неупругого удара они движутся вместе. Найдите их общую скорость после удара.

Примечание: Приведите развернутый ответ.

Вопрос 14

Задача на электродинамику (закон Ома для полной цепи).

В электрической цепи с источником ЭДС $\mathcal{E} = 10 \text{ В}$ и внутренним сопротивлением $r = 1 \text{ Ом}$ включены два резистора: $R_1 = 3 \text{ Ом}$ и $R_2 = 6 \text{ Ом}$, соединённые параллельно. Найдите силу тока через резистор R_1 .

Примечание: Приведите развернутый ответ.