|  |
| --- |
| **Образец варианта**  к вступительному экзамену по физике в БГИТУ в 2018 году |
| **Часть 1**  Ответами к заданиям 1-6 являются слово, число, последовательность цифр или чисел, рисунок. При выполнении части 1 нужно переписать задание, указать ответ в соответствующем виде. |
| **1** Скорость тела равна 57,6 км/ч. Выразите скорость в м/с.   |  | | --- | | Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м/с | |  | |
| **2** Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ:  А) плотность   |  |  | | --- | --- | | 1) ньютон (Н) | 3) кг∙м/с | | 2) кг/м3 | 4) Ватт (Вт) |   Б) давление   |  |  | | --- | --- | | 1) кг/м2 | 3) ньютон (Н) | | 2) Н/м2 | 4) Н∙м |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ответ: | **А** | **Б** | |  |  |  | |
| **3** Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с. Каков модуль скорости тела через 0,5 с после начала движения? Сопротивление воздуха не учитывать.  Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м/с |
| **4** На рисунке представлены графики процессов, проводимых с постоянным количеством газа. Какой из изопроцессов изображает график 3?  *р*  1  2  3  *V*  0  4   |  |  | | --- | --- | | 1) адиабату | 3) изобару | | 2) изотерму | 4) изохору |   Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **5**  На каком рисунке правильно изображена картина линий напряженности электростатического поля точечного положительного заряда?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) | 2) | 3) | 4) | |
| Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **6** Сложение в пространстве когерентных волн, при котором образуется постоянное во времени пространственное распределение амплитуд результирующих колебаний, называется   |  |  | | --- | --- | | 1) интерференцией | 3) дисперсией | | 2) поляризацией | 4) преломлением | |
| Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Часть 2**  При выполнении части 2 нужно переписать задание, дать краткую запись условия с переводом численных значений величин в основные единицы системы СИ. Затем - подробное решение с пояснениями (при использовании какого-либо закона или формулы указать название закона или формулы, объяснить входящие в него величины), численный расчет и ответ. Желательно решать задачи в общем виде и проверять полученные расчетные формулы на размерность. Вычисления, как правило, производить с использованием основных единиц системы СИ. При необходимости решение сопроводить рисунком или схемой. |
| **7** С какой силой космонавт массой 70 кг, находящийся в космическом корабле, движущемся вверх с ускорением 40 м/с2, давит на кресло кабины? |
| 280  2,0  2,4  *р*, 105 Па  300  320  340  *Т*, К  360  1,6  2,8  **8** На рисунке показан график изменения давления 32 моль газа при изохорном нагревании. Каков объем этого газа? |
| **9** В цепи, показанной на рисунке, идеальный амперметр показывает 6 А. Найдите ЭДС источника, если его внутреннее сопротивление 2 Ом.  *А*  *ℰ*, *r*  1 Ом  3 Ом  5 Ом |
| **10** На двух нитях висит горизонтально расположенный стержень длиной 2 м и массой 0,5 кг. Стержень находится в однородном магнитном поле, индукция которого 0,5 Тл и направлена вниз. Какой ток нужно пропустить по стержню, чтобы нити отклонились от вертикали на 450. |
| **11** На поверхности озера находится круглый плот, радиус которого равен 8 м. Глубина озера 2 м. Определите радиус полной тени от плота на дне озера при освещении воды рассеянным светом. Показатель преломления воды 4/3. |