**1 этап республиканской олимпиады по физике**

**2017/2018 учебный год**

**11 класс**

**Тест**

1.Чему равны показания термометра по шкале Кельвина при температуре таяния льда?

**А.** 273 К **Б.** 173 К **В.** 73 К

2.Как изменится давление идеального газа при увеличении температуры и объема газа в 4 раза?

**А.** Увеличиться в 4 раза. **Б.** Уменьшится в 4 раза. **В**. Не изменится.

3. Как изменится средняя квадратичная скорость движения молекул аргона при увелечении его температуры в 4 раза?

**А.** Увеличится в 2 раза. **Б.** Уменьшится в 2 раза. **В.** Не изменится.

4. Как изменится кинетическая энергия тела при увеличении его скорости в 2 раза?

**А.** Увеличится в 4 раза. **Б.** Уменьшится в 4 раза.  **В**. Увеличится в 2 раза

5. Нормальное атмосферное давление..

**А**. 100 Па **Б.** 100 кПа **В.** 1 кПА

6.Пылинка, имеющая заряд - 1,6 ·10 -19 Кл, при освещении потеряла один электрон. Каким стал заряд пылинки?

**А.** 0 **Б.** +3,2 ·10 -19 Кл **В.** -3,2 ·10 -19 Кл

7. Могут ли линии напряженности электростатического поля пересекаться?

**А.** Да **Б.** Нет **В.** В зависимости от знака заряда, который создал эл.поле.

8. Как изменится электроемкость плоского конденсатора при увеличении заряда на пластинах конденсатора в 2 раза?

 **А**. Не изменится. **Б**. Уменьшится в 2 раза. **В**. Увеличится в 2 раза.

**Задачи**

1. Первую треть пути поезд шел со скоростью, в 2 раза большей скорости на втором участке пути, средняя скорость движения поезда 60 км/ч. Определите скорости на первом и втором участках пути?

2. Четыре одинаковых по модулю точечных заряда q= 20 нКл, два из которых положительны, а два отрицательны, расположены в вершинах квадрата со стороной а = 20 см .Найдите силу, действующую на помещенный в центре квадрата положительный заряд q0= 20 нКл.

3. По горизонтальным рельсам, расположенным в вертикальном магнитном поле с индукцией 10-2Тл, скользит проводник с сопротивлением 2 Ом и длиной 1 м с постоянной скоростью 10 м/с. Сопротивлением рельсов можно пренебречь Определите количество теплоты, которое выделится в резисторе за 4 с?

4. В магнитном поле, индукция которого *В* = 0,4 Тл, помещена катушка из *N=* 300 витков. Сопротивление катушки *R* = 40 Ом, площадь сечения *S=* 16 см2. Катушка помещена так, что ее ось составляет угол ***а*** *=* 60° с направлением магнитного поля. Какое количество электричества протечет по катушке при исчезновении магнитного поля?