Самостоятельная работа по физике на тему: «Влажность».

Вариант № 1 (п).

*Задача № 1.* Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде при температуре 20°С равна 30%. Определить относительную влажность воздуха при температуре 8°С, если при 20°С давление насыщенных паров воды 2,33кПа, а при 8°С оно равно 1,07кПа.

*Задача №2.* В комнате размером 150 м3 поддерживается температура 293К, а точка росы равна 283К. Определите относительную влажность воздуха и количество водяных паров, содержащихся в комнате, если давление насыщенного водяного пара при 293К равно 2,33кПа, а при 283К оно равно 1,2кПа.

*Задача № 3.* Относительная влажность воздуха вечером при температуре 14°С равна 80%. Ночью температура воздуха понизилась до 6°С и выпала роса. Сколько водяного пара сконденсировалось из 1м3 воздуха? Давление насыщенного водяного пара при 14°С равно 1,6кПа, а при 6°С оно равно 0,9кПа.

*Задача № 4.* При температуре 20°С и давлении 760 мм рт ст воздух имеет влажность 100%. Найти отношение массы этого воздуха к массе сухого воздуха, находящегося при той же температуре. Молярная масса сухого воздуха 29 г/моль, а давление насыщенного водяного пара при 20°С равно 2,33кПа.

Самостоятельная работа по физике на тему: «Влажность».

***Вариант № 2 (п).***

*Задача № 1.* Температура воздуха 293К, а точка росы – 281К. определить относительную и абсолютную влажность воздуха, если давление насыщенных паров воды при температуре 293К равно 2,33кПа, а при температуре 281К оно равно 1,07кПа.

*Задача №2.* В запаянной трубке объёмом 0,4л находится водяной пар под давлением 8,5кПа при температуре 423К. Какое количество росы выпадет на стенках трубки при охлаждении её до температуры насыщенного пара? Тнп=293К, рнп=2,5 кПа.

*Задача № 3.* В комнате объёмом 64 м3 при температуре 20°С относительная влажность воздуха составляет 60%. Определите массу паров в воздухе комнаты, если давление насыщенных паров воды при 20°С равно 2,33кПа.

*Задача № 4.* В сосуде объёмом V находится воздух при температуре 20°С и влажности 40%. Найти относительную влажность воздуха, если его нагреть до температуры 100°С, а объём уменьшить в 4 раза. Давление насыщенного водяного пара при 20°С равно 2,33кПа.

Самостоятельная работа по физике на тему: «Влажность».

Вариант № 3 (в).

Задача № 1. В запаянной трубке объёмом 0,4л находится водяной пар при давлении 8кПа и температуре 150°С. Какая масса воды сконденсируется на стенках трубки при охлаждении её до температуры 22°С? Давление насыщенного водяного пара при 22°С равно 2,5кПа.

Задача № 2. В сосуд объёма 10л поставили блюдце, содержащее 1г воды. После этого сосуд герметически закрыли и оставили при температуре 20°С, при которой давление насыщенного водяного пара 2,33кПа. Какая часть воды испарится?

Задача№ 3. Смешали 3м3 воздуха с относительной влажностью 20% и 2м3 воздуха с относительной влажностью 30%. При этом обе порции воздуха были взяты при одинаковых температурах. Смесь занимает объём 5м3. Определить её относительную влажность.

Задача № 4. Температура воздуха в комнате 14°С, относительная влажность 60%. В комнате затопили печь, и температура воздуха повысилась до 22°С. При этом некоторая часть воздуха вместе с содержащемся в ней водяным паром ушла наружу и давление в комнате не изменилось. Определить относительную влажность воздуха при 22°С. Давления насыщенного пара при температурах 14°С и 22°С равны соответственно 1,6кПа и 2,67кПа.

Самостоятельная работа по физике на тему: «Влажность».

Вариант № 4 (в).

*Задача № 1.* Относительная влажность воздуха, заполняющего сосуд объёмом 0,7м3, при температуре 24°С равна 60%. Какую массу воды нужно испарить в этот объём до полного насыщения пара? Давление насыщенного пара при этой температуре 3кПа.

*Задача № 2.* В сосуде объёмом 100л при температуре 30°С находится воздух с относительной влажностью 30%. Какова будет относительная влажность, если в сосуд ввести 1г воды? Давление насыщенного водяного пара при этой температуре 4,24кПа.

*Задача № 3.* В откачанном герметически закрытом сосуде объёма 10л находится открытая колбочка, содержащая 10г воды. Сосуд прогревают при температуре 100°С. Какая часть воды испарится?

*Задача №4.* В запаянной с одного конца горизонтально лежащей трубке находится воздух с относительной влажностью 60%, отделённый от атмосферы столбиком ртути высоты 3,8см. Какой станет относительная влажность, если трубку поставить вертикально открытым концом вверх? Температура поддерживается постоянной, атмосферное давление нормальное.