

**Межрегиональная олимпиада школьников на базе ведомственных образовательных организаций (2018 год). Заочный тур.**

**Физика. 9 класс**

**1 Вариант.**

**Задача 1** Самолет пролетел по прямой 600 км, затем повернул под прямым углом и пролетел еще 800 км. Чему равен модуль вектора перемещения (в км) самолета?

**Задача 2** Прочность троса на разрыв составляет 1600 Н. Какой максимальной массы (в кг) груз можно поднимать этим тросом с ускорением  $15 \text{ м/с}^2$ ?  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .

**Задача 3** Плот передвигают багром, прилагая к нему силу 200 Н. Совершенная при этом работа равна 1000 Дж. На какое расстояние (в м) переместился плот, если угол между направлением силы и направлением перемещения составляет  $60^\circ$ ?

**Задача 4** Считая, что атмосферный воздух состоит только из кислорода и азота и что молярная масса воздуха  $29,12 \text{ кг/кмоль}$ , определите процентное содержание молекул кислорода в смеси. Молярная масса кислорода  $32 \text{ кг/кмоль}$ , азота –  $28 \text{ кг/кмоль}$ .

**Задача 5** К малому поршню гидравлического пресса приложена сила 10 Н, под действием которой за один ход он спускается на 25 см, в следствии чего большой поршень поднимается на 5 мм. Какая сила (в Н) давления передается при этом на большой поршень?

**Межрегиональная олимпиада школьников на базе ведомственных образовательных организаций (2019 год). Заочный тур.**

**Физика. 9 класс**

**1 Вариант.**

**Задача 1** Длина дорожки для взлета самолета 675 м. Какова скорость самолета при взлете, если он движется равноускоренно и взлетает через 15 с после старта?

**Задача 2** Тело массой 10 кг передвигают вдоль гладкой горизонтальной поверхности, действуя на него силой 40 Н под углом  $60^\circ$  к горизонту. Найдите ускорение тела.

**Задача 3** К нижнему концу недеформированной пружины жесткостью 200 Н/м прикрепили груз массой 1 кг и без толчка отпустили. Определите максимальную деформацию (в см) пружины.  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .

**Задача 4** На сколько градусов необходимо нагреть газ при постоянном давлении, чтобы его объем увеличился вдвое по сравнению с объемом при  $0^\circ \text{ C}$ ?

**Задача 5** Во сколько раз надо увеличить расстояние между двумя точечными зарядами, чтобы сила взаимодействия осталась прежней при увеличении одного из зарядов в 4 раза?