

**Межрегиональная Олимпиада школьников на базе ведомственных
образовательных учреждений (2012г.)**

ФИЗИКА

9 класс

Вариант 1

Задача 1 (3 балла). К пристани на озере приближаются две одинаковые лодки. Оба лодочника подтягиваются с помощью веревки. Противоположный конец веревки первой лодки привязан к тумбе на пристани; противоположный же конец веревки второй лодки находится в руках матроса на пристани, который тоже тянет веревку к себе. Все трое прилагают одинаковые усилия. Какая лодка причалит раньше и почему?

Задача 2 (3 балла). С ледяной дорожки, наклон которой 30 градусов, а длина 12 м, скатываются сани и мчатся далее по горизонтальной поверхности. На каком расстоянии они остановятся? Коэффициент трения $\mu=0.02$.

Задача 3 (3 балла). К одному концу резинового шнура прикрепили шарик массой 50 г, другой его конец закрепили на горизонтальной гладкой поверхности и привели шарик во вращение по поверхности с угловой скоростью 20 рад/с. Найдите удлинение шнура (в см), если его жесткость 100 Н/м, первоначальная длина 40 см.

Задача 4 (3 балла). К малому поршню гидравлического пресса приложена сила 10 Н, под действием которой за один ход он опускается на 25 см, вследствие чего большой поршень поднимается на 5 мм. Какая сила давления передается при этом на большой поршень?

Задача 5 (3 балла). В проводнике с сопротивлением 10 Ом, включенном в сеть постоянного напряжения, за 5 с выделилась энергия 450 Дж. Каково напряжение в сети?

Задача 6 (3 балла). Сколько полных колебаний совершит материальная точка за 5 секунд, если частота колебаний 440 Гц?