

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЗАОЧНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИЗИКЕ
2016-2017 учебный год. 8 КЛАСС

1. Флюгер на корабле, предназначенный для определения скорости ветра, образует угол $\alpha_1=120^\circ$ с курсом корабля при скорости его движения $\vartheta_1=20$ км/ч и угол $\alpha_2=150^\circ$ при скорости корабля $\vartheta_2=2\vartheta_1$. Определить скорость ветра \vec{u} ?
2. Однородное тело кубической формы перемещается по горизонтальной поверхности на одинаковые расстояния один раз равномерно волоком под действием горизонтально направленной внешней силы, а второй раз - кантованием через его ребро. Определить коэффициент трения скольжения μ , если затраты механической энергии в обоих случаях одинаковы.
3. Подвешенное на пружине однородное тело полностью погружено в жидкость. Определить энергию E упруго деформированной пружины, если ее жесткость k , объем тела V , плотность жидкости ρ_0 , а материала тела ρ .
4. Проволочный резистор сопротивлением $R_0=5$ Ом состоит из $n=10$ витков. Его витки намотаны вплотную друг к другу на цилиндрическом каркасе. После нарушения изоляции провода в одной точке между двумя соседними витками сопротивление резистора стало $R=4,75$ Ом. Определить сопротивление $R_{из}$, возникшее в точке нарушения изоляции.