
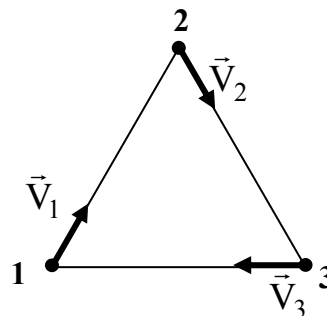


Утверждаю
Председатель
координационного комитета
Межрегиональной олимпиады
школьников
«Будущее инновационной
России»
Центрально-Черноземного
экономического региона
«25» марта 2012г.

С.Г. Емельянов

9 класс

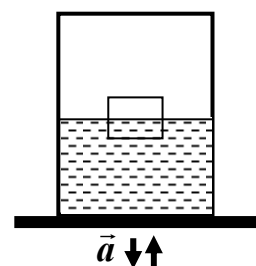
9.1. В сосуд с водой опущена трубка. По трубке через воду пропускают пар при температуре $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. В начале масса воды увеличивалась, но через некоторое время масса воды перестает увеличиваться, хотя пар по-прежнему пропускают. Первоначальная масса воды 230 г , а в конце масса 272 г . Какова первоначальная температура в сосуде? Потерями тепла пренебречь.

9.2. Три маленьких жука находятся в вершинах правильного треугольника со стороной 3 м и ползут с одинаковой скоростью, держа курс друг на друга по часовой стрелке. Какой путь они проползут до встречи?



9.3. К нерастянутой пружине жесткостью k подвесили груз массой m и отпустили. Определить амплитуду колебаний маятника и максимальную скорость груза.

9.4. В кабине лифта находится сосуд с жидкостью, в которой плавает тело. Как изменится глубина погружения тела, если лифт будет равноускоренно двигаться вверх (вниз)?



9.5. Брусочек, состоящий из алюминия и вольфрама, плавает в ртути, погружившись в нее ровно на половину своего объема. Чему равно отношение числа атомов вольфрама к числу атомов алюминия? Молярные массы и плотности равны: $M_{\text{Al}} = 27 \cdot 10^{-3}\text{ кг/моль}$, $\rho_{\text{Al}} = 2700\text{ кг/м}^3$, $M_{\text{W}} = 184 \cdot 10^{-3}\text{ кг/моль}$, $\rho_{\text{W}} = 19100\text{ кг/м}^3$, $\rho_{\text{Hg}} = 13600\text{ кг/м}^3$.

Председатель базовой методической
комиссии по физике



А.А. Родионов