

1.186. В цилиндрическое ведро с водой опустили обрезок доски, так что он стал плавать, а уровень воды в ведре изменился на $\Delta h = 1$ см. Затем на доску сверху положили пластину из льда. В результате доска погружилась в воду полностью, а пластина льда на $\alpha = 7/10$ своего объема.

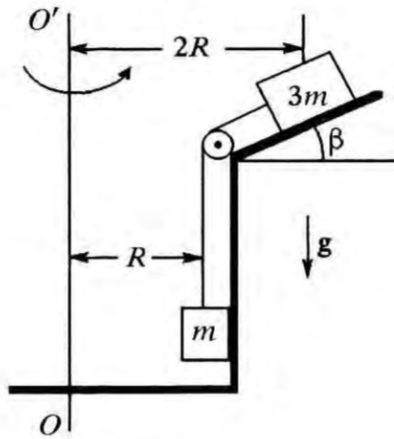


Рис. 1.130

На сколько изменится объем воды в ведре, когда лед полностью растает? Плотность воды $\rho_v = 1$ г/см³, льда $\rho_l = 0,9$ г/см³, дерева $\rho = 0,6$ г/см³. Площадь внутреннего сечения ведра $S = 300$ см². (Билет 5, 2004)

1.187. Небольшие бруски с массами m и $3m$ связаны легкой нитью, перекинутой через блок (рис. 1.130). Брусок массой $3m$ удерживают на гладкой наклоненной под углом β ($\cos \beta = 3/5$) к горизонту поверхности чаши. Коэффициент трения скольжения между бруском массой m и вертикальной стенкой чаши $\mu = 2/5$. Чаша с брусками может вращаться вокруг вертикальной оси OO' . Бруски находятся на расстояниях R и $2R$ от оси OO' . Нить и бруски лежат в плоскости, перпендикулярной поверхности чаши. При какой минимальной угловой скорости вращения брусок массой m начнет двигаться вверх, если второй брусок не удерживать? Трением в оси блока пренебречь. (Билет 6, 2004)

1.194. На гладкой горизонтальной поверхности стола находится брусок в форме прямоугольного параллелепипеда. На бруске укреплен ступенчатый блок с радиусами шкивов r и $R = 4r$ и вертикальная штанга BC (рис. 1.134). На шкивы намотаны легкие нити, прикрепленные

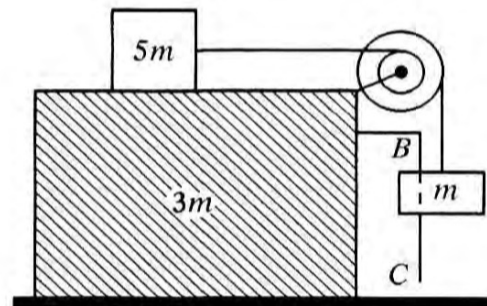


Рис. 1.134

к грузам с массами m и $5m$. Груз с массой m может скользить вдоль штанги BC . Вначале груз с массой $5m$ удерживали в покое, а затем отпустили. Брусок и грузы стали двигаться поступательно, их скорости оказались в одной и той же вертикальной плоскости. К моменту удара груза с массой m о стол другой груз не достиг блока, а брусок сместился на $S = 2,5$ см. На каком расстоянии от стола находился груз с массой m вначале? Массами блока и штанги пренебречь. (Билет 10, 2004)