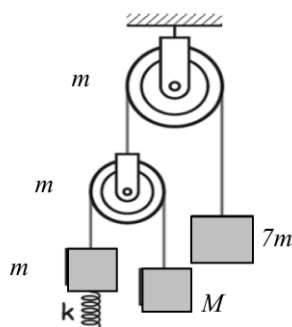


МОШ, 2016/17, отборочный этап, 9 класс

Условия

1 Блоки, пружина и груз

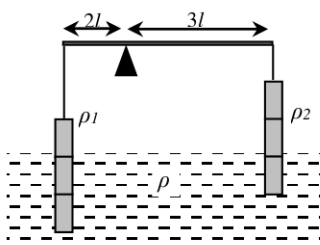
Система, состоящая из закрепленного и подвижного блоков массой $m = 1,0$ кг, пружины и нескольких грузов, находится в равновесии. $g = 10$ м/с². Определите:



1. чему равна масса груза M ?
2. сжата или растянута пружина?
3. чему равна сила упругости пружины?

2 Цилиндры на рычаге в жидкости, 9 кл.

На легком рычаге уравновешены два цилиндра, имеющие одинаковые размеры. При этом точка опоры делит рычаг в отношении 2 к 3, а цилиндры погружены в жидкость (левый — на две трети, а правый — на треть объема). Плотность левого цилиндра $\rho_1 = 4,0$ г/см³, а правого $\rho_2 = 2,5$ г/см³. Определите плотность жидкости ρ .



3 Калориметр и три кубика льда

В калориметр с $m = 200$ г воды при температуре $t_0 = 60$ °С поместили три кубика льда массой $m_{\text{л}} = 10$ г каждый, имеющих температуры $t_1 = -10$ °С, $t_2 = -20$ °С и $t_3 = -30$ °С. Какая температура установится в калориметре после теплообмена? Теплоемкостью калориметра и потерями тепла можно пренебречь. Удельная теплоемкость воды $c_{\text{в}} = 4200$ Дж/(кг·°С), удельная теплоемкость льда $c_{\text{л}} = 2100$ Дж/(кг·°С), удельная теплота кристаллизации воды $\lambda = 330$ кДж/кг.

4 Эквивалентное сопротивление цепочки

Определите эквивалентное сопротивление участка цепи между контактами A и B , если $R = 4$ кОм.

