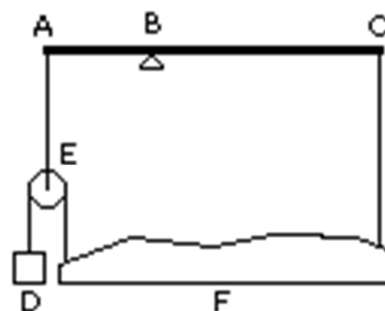


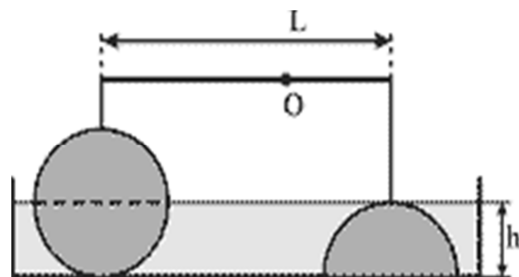
8 класс. 2 тур.

1. По кольцевой дороге движутся два автомобиля. При движении автомобилей навстречу друг другу они встречаются через каждые 8 мин. Если автомобили двигаются по кольцу в одном направлении, то второй автомобиль нагоняет первый через каждые 56 мин. Какое время необходимо каждому автомобилю для проезда кольца?

2. Невесомый блок E подвешен к левому концу однородного рычага ABC массой M . Плечо AB вдвое меньше BC. Протяженный неоднородный груз F массы m одним своим концом соединен с концом рычага C, а другим - через блок E с грузом D. Какова должна быть масса груза D, чтобы система находилась в равновесии?



3. Сосуд наполнен водой до высоты $h = 7,8$ см. В него опустили два груза: шар массой $M = 10$ кг и радиуса h и половину такого же шара. Грузы привязаны к коромыслу AB длиной $L = 1$ м. Коромысло тянут вверх за некоторую точку O. Где должна располагаться точка O, чтобы грузы оторвались от дна одновременно? Плотность воды 1000 кг/м^3 , плотность материала грузов 5000 кг/м^3 . Считать, что второй груз плотно прижат ко дну и площадь его соприкосновения с дном сосуда $0,019 \text{ м}^2$.



4. Имеются три цилиндрических сосуда, отличающиеся только высотой. Емкости сосудов равны 1 л, 2 л и 4 л. Все сосуды заполнены водой до краев. Воду в сосудах греют с помощью кипятильника. Мощности кипятильника не хватает для того, чтобы вскипятить воду. В первом сосуде воду можно нагреть до 80°C , во втором - до 60°C . До какой температуры можно нагреть воду в третьем сосуде, если комнатная температура 20°C ? Считайте, что теплоотдача пропорциональна разности температур воды и окружающей среды. Вода в сосуде прогревается равномерно.