1) Каскадер начинает бежать со скоростью *v*1 = 5 м/с за

движущимся грузовым автомобилем. Догнав его, каскадер прыгает в его кузов,

и проезжает в автомобиле вдвое большее время, чем он его догонял, и

спрыгивает с него. Найдите среднюю скорость каскадера за всё время

движения, если скорость автомобиля *v*2 = 4 м/с.

2) На концах рычага подвешены гиря массой *m1* = 6 кг и

пустое ведро массой *mв* = 1 кг. Удерживая рычаг, в ведро из шланга аккуратно

начинают наливать воду. Площадь сечения шланга *S* = 5 см2, средняя скорость

движения воды в шланге *v* = 10 см/с. Через какое минимальное время после

начала подачи воды рычаг будет находиться в равновесии без внешнего

воздействия, если отношение длин плеч рычага равно 3.

*Замечание. В задаче говорится о средней скорости движения воды в шланге.*

*Попробуйте объяснить почему. Ответ на этот вопрос даст Вам*

*дополнительные бонусы.*

*3)* Куб, сделанный из материала плотностью 2 = 2 г/см3,

плавает в воде плотностью 1 = 1 г/см3. Внутри куба имеется воздушная

полость неизвестного объема. Чтобы вытащить куб из воды целиком, к нему

необходимо приложить силу *F*1 = 26 Н, а чтобы его полностью погрузить в

воду - силу *F*2 = 50 Н, направленную вниз. Пренебрегая массой воздуха внутри

полости, определите ее объем.

4) Двое рабочих – большой и маленький - стоят по разные

стороны глубокой канавы. Им зачем-то надо поменяться местами. Но вот

незадача: у каждого из рабочих в руке по доске, но длина каждой из досок

немного, но меньше ширины канавы! Как им поступить, чтобы выполнить

задуманное? Если Вы придумали это нехитрое «устройство», рассчитайте,

будет ли оно работать при следующих значениях: ширина канавы 2 м, длина

каждой доски 1,8 м, массы рабочих 100 кг и 50 кг?

5) Груз массой *m* = 1,5 кг

поднимают на высоту *h* = 2 м с помощью наклонной

плоскости и блока. Длина наклонной плоскости *L* = 8

м. Сила, приложенная к грузу при таком

перемещении, *F* = 6 Н. КПД всего подъемного

устройства  = 40. Каков при этом КПД блока бл? 