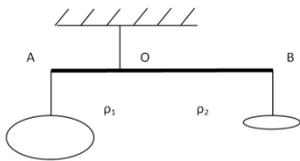


Задача 1. (10 баллов)

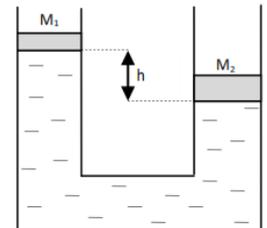
В стакан налита вода при комнатной температуре $+20^{\circ}\text{C}$ до половины объема. Туда доливают еще столько же воды при температуре $+30^{\circ}\text{C}$, установившаяся температура оказалась равна $+23^{\circ}\text{C}$. В другой такой же стакан наливают воду при комнатной температуре до $1/3$ объема и доливают горячей водой ($+30^{\circ}\text{C}$) доверху. Какая температура установится в этом стакане? Потерями тепла в окружающее пространство за время установления температуры можно пренебречь.

Задача 2. (10 баллов)

Два тела разных плотностей и объемов уравновешены на невесомом стержне АВ с соотношением плеч $AO:OB=1:2$ (см. рисунок). После того как тела полностью погрузили в воду, для сохранения равновесия стержня их пришлось поменять местами. Найти плотности тел ρ_1 и ρ_2 , если $\rho_2/\rho_1=2,5$. Плотность воды $\rho_{\text{в}}=1000 \text{ кг/м}^3$.

Задача 3 (10 баллов)

Два вертикальных сообщающихся цилиндра заполнены водой и закрыты поршнями с массами $M_1=1 \text{ кг}$ и $M_2=2 \text{ кг}$. В положении равновесия левый поршень расположен выше правого на величину $h=10 \text{ см}$. Когда на левый поршень поместили гирию массой $m=2 \text{ кг}$, поршни в положении равновесия оказались на одной высоте. Какова будет разность высот поршней H , если гирию перенести на правый поршень?

**Задача 4 (10 баллов)**

Мотоциклист начал двигаться из состояния покоя и в течение **5 с** достиг максимальной скорости, затем в течение **5 мин** он движется равномерно и, начав торможение, остановился через **10 с**. Причём средняя скорость за всё время движения была **9,76 м/с**. Найти максимальную скорость движения мотоциклиста. Ответ округлите до целых.

Примечание: задачу можно решить графически, построив график зависимости скорости от времени.