

Название предмета	<u>физика</u>
Класс	<u>8</u>
Время выполнения задания	<u>180 минут</u>

1. В сообщающихся сосудах одинаковой площади поперечного сечения находится вода (рис.1). Затем в левый сосуд наливают керосин (рис.2), высота столба которого $H = 30$ см. На какую высоту h поднимется столб воды в правом сосуде? Атмосферным давлением пренебречь. Плотность воды 1000 кг/м^3 , плотность керосина 800 кг/м^3 . (10 баллов)

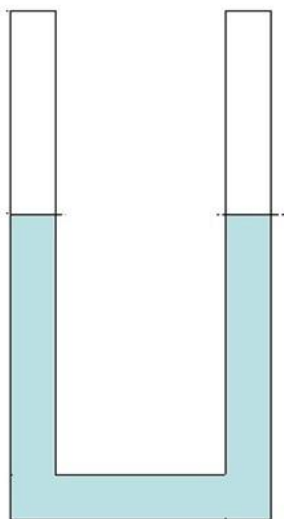


рис.1

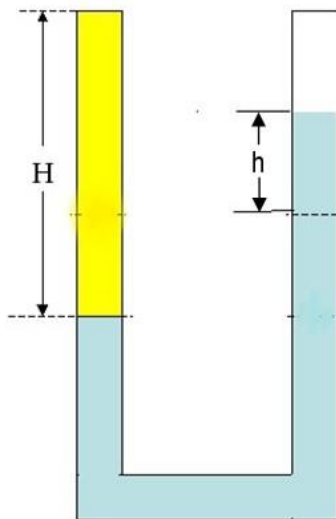


рис.2

2. В алюминиевый стакан массой 100 г и имеющий температуру 20°C налили 200 г воды, взятой при температуре 5°C . После в воду опустили стальной шарик массой 20 г и имеющий температуру 50°C . Какая температура установится в системе после установления теплового равновесия? Теплообменом с окружающей средой пренебречь. Удельная теплоемкость алюминия $920 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$, удельная теплоемкость стали $500 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$, удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$. (10 баллов)

3. Поезд едет со скоростью 70 км/ч , а автомобиль со скоростью 90 км/ч и пытается догнать поезд. Автомобиль начал погоню в то время, когда поезд уже проехал 40 км . Догонит ли автомобиль поезд до момента прибытия на станцию, которая находится на расстоянии 200 км от первоначального положения автомобиля? (10 баллов)

4. Определите, какую силу F нужно прикладывать (см.рисунок), чтобы поднимать равномерно груз массой $m = 3 \text{ кг}$. Ускорение свободного падения 10 Н/кг . (10 баллов)

