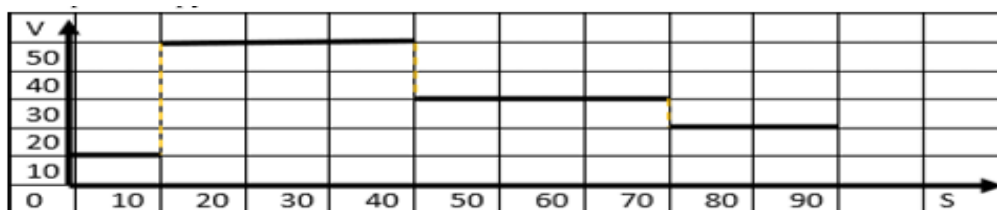


**Задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по физике
2024-2025 учебный год
8 класс**

*Продолжительность олимпиады: 180 минут.
Максимально возможное количество баллов: 40*

Задача № 1 (10 баллов)

Мотоциклист ехал из одного города в другой. На графике указана зависимость скорости мотоциклиста (в км/ч) от пройденного им пути (в км). Постройте график зависимости пройденного мотоциклистом пути от времени. С какой постоянной скоростью должен двигаться мотоциклист, чтобы за то же время добраться из одного города в другой?



Задача № 2 (10 баллов)

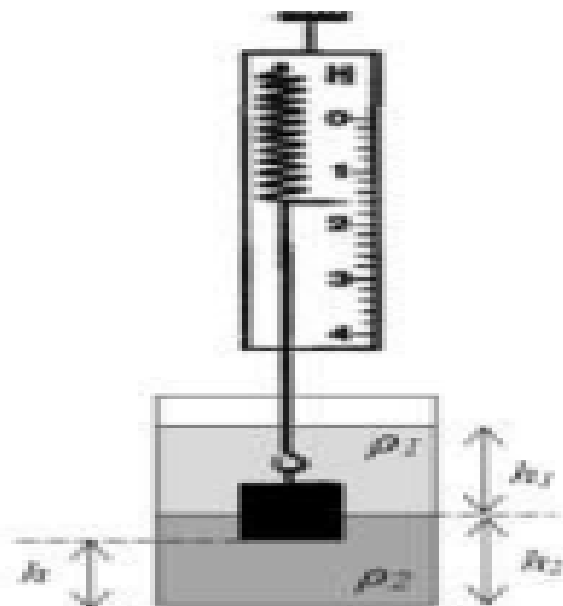
Рыбак просверлил лунку в льдине и увидел, что до воды всего 10 см. Какова толщина льдины и сколько рыбы может наловить рыбак при хорошем клёве? Масса рыбака со снаряжением $M=80$ кг, площадь льдины $S=25$ м², диаметр лунки 15 см, плотность льда $900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, плотность воды $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Задача № 3 (10 баллов)

На горизонтальную поверхность льда при температуре $t_1^0 = 0^\circ\text{C}$ кладут однокопеечную монету, нагретую до температуры $t_2^0 = 50^\circ\text{C}$. Монета проплавляет лед и опускается в образовавшуюся лунку. На какую часть своей толщины она погрузится в лед? Удельная теплоемкость материала монеты $C = 380 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, его плотность $\rho = 8,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$, плотность льда $\rho_{\text{л}} = 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Задача № 4 (10 баллов)

Ученица 8 класса выполняла экспериментальное задание по исследованию выталкивающей силы различных жидкостей. Для этого она взяла цилиндрический сосуд и налила в него две несмешивающиеся жидкости плотностями ρ_1 и ρ_2 и высотами h_1 и h_2 соответственно. После этого она взяла динамометр, подвесила к нему металлическое тело и начала медленно опускать его в сосуд с жидкостями. В таблицу она вносила показания динамометра F в зависимости от глубины погружения h металлического тела. Определите: 1) высоты жидкостей h_1 и h_2 ; 2) объем металлического тела; 3) плотности жидкостей ρ_1 и ρ_2 .



$F, \text{ Н}$	6,3	6,3	6,3	5,4	4,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,3	3,0	2,7	2,7	2,7
$h, \text{ см}$	55	51	50	49	48	47	46	36	35	34	33	32	31	30

Примечание. Металлическое тело представляет собой кубик. Объём металлического кубика мал по сравнению с объёмом сосуда, поэтому при его погружении в жидкости высоты их уровней не изменяются. Подвес динамометра считать невесомым и пренебрежимо малым по сравнению с размерами металлического кубика. Принять коэффициент $g = 10 \text{ Н/кг}$.