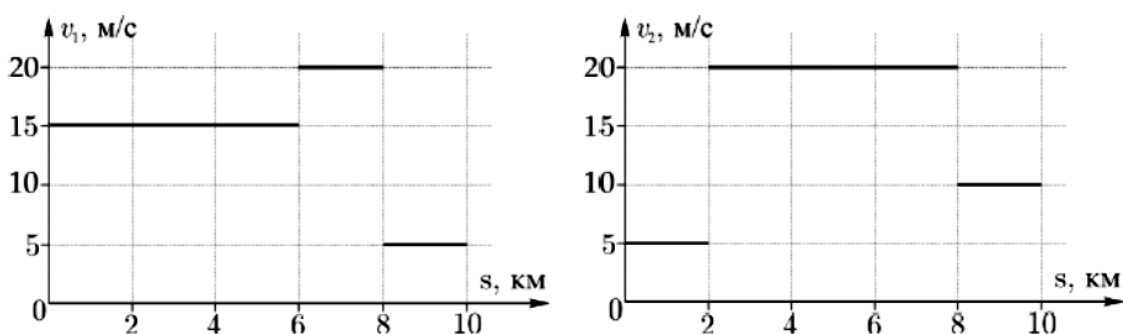


**Завдання III етапу Всеукраїнської олімпіади з фізики
(2022-2023 навчальний рік)
8 клас**

Завдання 1

Два автомобілі їдуть по прямій ділянці дороги назустріч один одному. Графіки залежності швидкості автомобілів від пройденого шляху наведено на малюнках. Спочатку відстань між автомобілями була 20 км. Чому дорівнює середня швидкість зближення автомобілів до їх зустрічі? З якою максимальною швидкістю зближувались автомобілі? Скільки часу тривало зближення з максимальною швидкістю? (швидкість зближення дорівнює відстані між автомобілями до часу, за який змінювалася відстань)



Завдання 2

Сполучені посудини. У склянці з невідомою рідиною плаває дерев'яний брусок густиною 560 кг/м^3 , занурений на 70% у рідину. Невідому рідину зі склянки наливають в одну з трубок сполучених посудин, у яких знаходиться вода. Додана рідина не змішується з водою і висота її стовпчика склала 9 см (рис. 1). Визначить на скільки рівень води в лівій трубці вищий, ніж рівень води в правій, якщо густина води 1000 кг/м^3 .

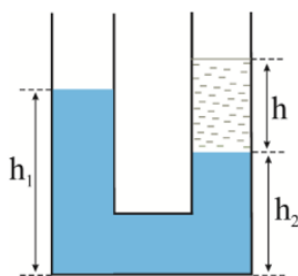


Рис. 1

Завдання 3

Хлопчик відпустив камінь масою 500 г і об'ємом 200 см^3 з поверхні на дно водоймища, глибина якого 10 м. Яка кількість теплоти виділиться під час падіння каменя? Густина води 1000 кг/м^3 . $g = 10 \text{ Н/кг}$.

Завдання 4

У калориметр, що містить $m = 250$ г води при $t_1 = 15^\circ\text{C}$ вкинули $m_2 = 20$ г волого снігу. Температура в калориметрі знизилась на $\Delta t = 5^\circ\text{C}$. Скільки води було у сніжці? Теплоємністю калориметра знехтувати. Питома теплота плавлення льоду $\lambda = 330$ кДж/кг, питома теплоємність води $c = 4200$ Дж/(кг \cdot $^\circ\text{C}$).