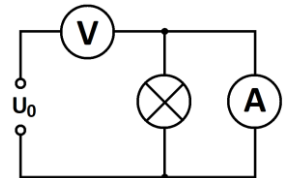


**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике (2022 -2023 учебный год)
10 класс (3 часа 50 минут)**

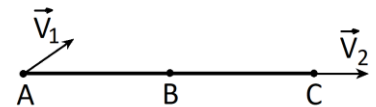
1. Маленький шарик отпустили без начальной скорости с высоты $h = 45$ м. Удар о горизонтальную поверхность Земли является абсолютно упругим. Определите, в какой момент времени после начала падения шарика его средняя путевая скорость будет равна его мгновенной скорости. Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

2. Для того чтобы тело полностью погруженное в жидкость находилось в равновесии, к нему прикладывают силу $F = 5$ Н. Определить плотность тела, если его объем $V = 1$ л, а плотность жидкости $\rho = 1000$ кг/м³.

3. Школьник, хотел собрать схему для измерения сопротивления лампочки, но при этом перепутал местами вольтметр и амперметр (см. рис.). Тем не менее, приборы выдали следующие показания: вольтметр – 11 В, а амперметр – 0,2 А. Найдите сопротивление лампочки, если сопротивление вольтметра 50 Ом, а напряжение источника равно 11 В.



4. Твёрдый стержень движется по горизонтальному столу. В определённый момент времени скорость одного конца стержня $V_1 = 5$ м/с, а скорость другого $V_2 = 4$ м/с и она направлена вдоль оси стержня (см. рисунок). Определите для этого момента времени скорость середины стержня.



5. Тело бросают с высоко расположенного балкона вертикально вверх. Зависимость модуля ускорения тела от времени приведена на графике. Пользуясь данной зависимостью, оцените установившуюся скорость тела. Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

