

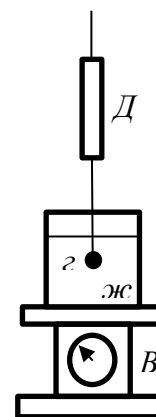
ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ  
ВАРИАНТ 22071  
для 7-го класса

1. На столе лежит стопка из 9 одинаковых книг. Что легче: сдвинуть пять верхних книг или вытянуть из стопки третью сверху книгу? Объясните свой ответ.

2. Семиклассники Петя и Катя живут в соседних посёлках  $A$  и  $B$  соответственно. Однажды Пете понадобилось поехать в  $B$ , а Кате – в  $A$ . Оба выехали одновременно в 12:00, Петя – на велосипеде, а Катя – на автобусе. Через  $t_1=6$  минут после того, как Катя увидела Петю на велосипеде в окно автобуса, она прибыла в  $A$ . Ещё через  $\tau=18$  минут ей позвонил Петя и сообщил, что прибыл в  $B$ . Во сколько Катя приехала в  $A$ ?

3. Одноклассники Петя и Катя взвешивают воду и мёд. По результатам Пети объём воды  $V_B$  имеет массу  $m_B$ . Плотность мёда на 60% больше плотности воды. Катя взвесила объём мёда, на 60% меньший  $V_B$ . На сколько процентов и в какую сторону отличается масса мёда, взвешенного Катей, от массы  $m_B$  воды, взвешенной Петей?

4. Одноклассники Петя и Катя проводят опыты по гидростатике на специальной школьной установке (см. рис.), которую придумал Петя. Установка состоит из весов ( $B$ ), на которых стоит сосуд с водой ( $ж$ ). На нитке, привязанной к динамометру ( $Д$ ), висит металлический груз ( $г$ ). Шкалы весов и динамометра проградуированы в ньютонах. Катя записывает показания весов, а Петя – показания динамометра. До погружения груза в воду разность показаний, записанных Катей и Петей, составляла  $\Delta F_0=40$  Н. После погружения груза в воду (он не касался дна и стенок сосуда – см. рис.) разность показаний оказалась  $\Delta F=41$  Н. Найдите объём груза, если плотность жидкости равна  $\rho=1000$  кг/м<sup>3</sup>. Примите  $g=10$  м/с<sup>2</sup>.



5. Ребята плавали по широкой реке на лодке, и захотели измерить скорость течения. У них был с собой смартфон с GPS модулем. Однако ветер был такой сильный, что лодку при поднятых вёслах сносило относительно течения. Тогда они решили использовать футбольный мяч: плавая в реке, он приобретает скорость течения и практически не сносится ветром. Предварительно добившись равномерного хода лодки, они опускали мяч за борт, и смотрели, в каком направлении мяч сносится течением. Сначала лодка плыла точно на восток со скоростью 8 км/ч, при этом мяч сносило на северо-запад. Когда они сами поплыли на северо-запад со скоростью 5 км/ч, мяч сносило в направлении северо-востока. Все скорости и направления определялись по GPS и не менялись во время замеров. Определите скорость реки, считая, что в местах проведения измерений река текла с одной и той же скоростью в одном и том же направлении.