

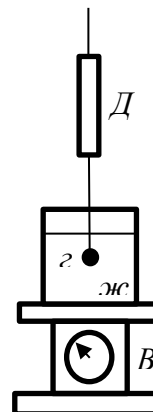
ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 22072
для 7-го класса

1. На столе лежит стопка из 10 одинаковых книг. Что легче: сдвинуть пять верхних книг или вытянуть из стопки четвертую 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 увидела Петю в окно автобуса?

3. Одноклассники Петя и Катя взвешивают воду, мёд и вишнёвый сироп. 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 . Затем она взвесила вишнёвый сироп, объём которого на 30% меньше V_B . Во сколько раз и в какую сторону отличаются массы мёда и сиропа, взвешенных Катей, если плотность вишнёвого сиропа на 30% больше плотности воды?

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 неизвестной жидкостью ($ж$). 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 жидкость разность показаний, записанных Катей и Петей, составляла $\Delta F_0=40$ Н. После погружения груза в жидкость (он не касался дна и стенок сосуда – см. рис.) разность показаний оказалась $\Delta F=41$ Н. Найдите плотность неизвестной жидкости, если объём груза равен $V=0,05$ л. Примите $g=10$ м/с².



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 юг со скоростью 3 км/ч, при этом мяч сносило на северо-восток. Когда они сами поплыли на северо-восток со скоростью 7 км/ч, то мяч стало сносить точно на юг. 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.