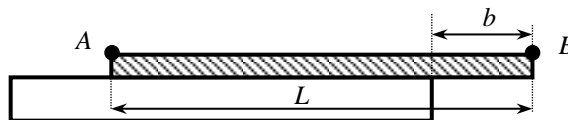


ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 22771 для 7-го класса

1. Объясните, опираясь на физические законы, почему удилище рыболовной удочки на конце изготавливают тонким и гибким.

2. На краю горизонтальной крыши дома лежит однородная доска, причем за край крыши свисает менее половины доски. В точке A на доске сидит голубь, масса которого в n раз меньше массы доски. Голубь со скоростью v начинает идти по доске к точке B . Через какое время голубь должен будет взлететь, потому что доска начнет опрокидываться? Величины, указанные на рисунке, считать известными.



3. Кот Матроскин и Шарик решили встретиться в метро. Кот находится в вестибюле станции наверху, а пёс – на платформе станции внизу. Матроскин заходит на эскалатор, идущий вниз и начинает по нему спускаться. Чтобы быстрее встретиться с другом Шарик начинает одновременно с котом идти снизу вверх по этому же эскалатору. Скорость кота относительно эскалатора на 20% меньше скорости пса относительно эскалатора. Скорость эскалатора относительно земли на 20% меньше скорости кота относительно эскалатора. На каком расстоянии от нижнего конца эскалатора кот и пёс встретятся, если длина эскалатора составляет 100 м?

4. Кот Матроскин и пёс Шарик купили новый холодильник. Чтобы доставить его на ферму им надо пересечь речку. Друзья решили соорудить плот. Какое минимальное количество брёвен (объёмом $V = 0,02 \text{ м}^3$ каждое) им необходимо взять для постройки плота? Масса холодильника $M = 80 \text{ кг}$, масса кота Матроскина $m_M = 8 \text{ кг}$, масса Шарика $m_{Ш} = 13 \text{ кг}$, плотность дерева $\rho_d = 500 \text{ кг/м}^3$, плотность воды $\rho_v = 1000 \text{ кг/м}^3$.

5. Матрос должен доставить на теплоход волка, козу и капусту. Однако, когда он привез их на пристань, теплоход уже отчалил и находился на расстоянии L от причала, удаляясь со скоростью v_0 по прямой от берега озера. Тогда матрос решил использовать привязанную к пристани лодку. Но лодка выдерживала вместе с матросом либо волка, либо козу, либо капусту. Понятно, что ни на берегу, ни на теплоходе нельзя оставлять без присмотра волка вместе с козой и козу с капустой. Скорость лодки с одним матросом v_1 , с матросом и капустой v_2 , с матросом и козой v_3 , с матросом и волком v_4 . Найдите оптимальный порядок перевозки и время, необходимое для того, чтобы доставить все три объекта на теплоход. Временем погрузки-разгрузки можно пренебречь.