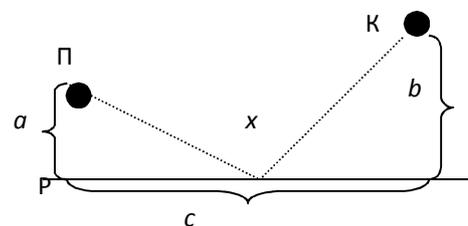


ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 8071

1. Может ли мальчик массой 50 кг весить 700 Н? Объясните свой ответ.
2. Маленькая льдинка плавает в широком сосуде с водой. Поднимется или опустится льдинка, если сверху долить керосин, плотность которого меньше плотности воды? Объясните свой ответ.
3. Два автогонщика едут по кольцевой трассе с постоянными скоростями. Когда первый автогонщик обогнал второго, он заметил, что это произошло напротив приметного дерева возле трассы. Во время следующего обгона второй автогонщик вспомнил, что он проезжал мимо приметного дерева уже 5 раз (не считая первого обгона), и последний раз это случилось 1 минуту назад. Определите отношение скоростей автогонщиков, если второй автогонщик проходит всю трассу за 15 минут.
4. На строительстве ГЭС рабочие отливают из бетона прямоугольное основание плотины. Определите среднюю плотность получившегося основания, если плотность бетона равна $\rho_1 = 2500 \text{ кг/м}^3$, а 10% от всего объема занимает стальная арматура с плотностью $\rho_2 = 7800 \text{ кг/м}^3$.
5. Гусеница начинает заползать на прямой ствол дерева. Первые 40 минут каждого часа она ползет с постоянной скоростью 4 см/мин, потом отдыхает неподвижно 10 минут, а затем 10 минут ползет назад со скоростью 2 см/мин. За какое время доползет гусеница до сочных листьев кроны дерева, если длина ствола равна 5 метров?
6. Имеются два тела одинакового объёма, одно на $m = 3 \text{ кг}$ тяжелее другого. Материал, из которого изготовлено одно тело, имеет в $k = 4$ раза большую плотность, чем материал, из которого изготовлено другое тело. Найдите массы тел.

7. Пожарный проводил свой отпуск в загородном доме. Однажды, посмотрев в окно на ближайший лес, он заметил дымок от тлеющих углей плохо затушенного костра. Пожарный взял пластиковую канистру, выбежал из дома, и, наполнив по пути канистру водой из реки, прибежал к очагу возгорания и залил его. Пожарный



рассчитал свой маршрут так, чтобы последний занял как можно меньше времени. Дом пожарного («П», см. рис.) находился на расстоянии $a = 100 \text{ м}$ от реки «Р», костёр «К» на расстоянии $b = 200 \text{ м}$ от реки, причём костёр – на $c = 400 \text{ м}$ ниже по её течению. Какое расстояние x пожарный пробежал с полной канистрой? Считайте, что пожарный был достаточно силён, и наличие полной канистры не сказалось на скорости его бега.

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 9071

1. Можно ли с помощью динамометра, рассчитанного на 100 Н, определить вес тела массой 15 кг? Объясните свой ответ.

2. Маленькое тело плотностью $\rho_1 = 900 \text{ кг/м}^3$ плавает в широком сосуде с водой ($\rho_2 = 1000 \text{ кг/м}^3$). Поднимется или опустится тело, если сверху долить масло, плотность которого равна плотности тела? Объясните свой ответ.

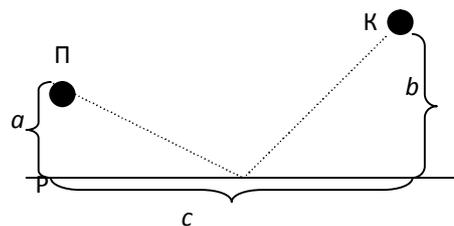
3. На строительстве ГЭС рабочие отливают из бетона прямоугольное основание плотины. Определите среднюю плотность получившегося основания, если плотность бетона равна $\rho_1 = 2500 \text{ кг/м}^3$, а 10% от всего объема занимает стальная арматура с плотностью $\rho_2 = 7800 \text{ кг/м}^3$.

4. Улитка начинает заползать на прямой ствол дерева. Первые 40 минут каждого часа она ползет с постоянной скоростью 4 см/мин, потом отдыхает неподвижно 10 минут, а затем 10 минут ползет назад со скоростью 2 см/мин. За какое время она доберётся до сочных листьев кроны дерева, если длина ствола равна 5 метров?

5. Два спортсмена тренируются в беге на длинную дистанцию на стадионе. За 10 минут первый спортсмен пробежал 5 кругов, а второй – 6 кругов. Длина круга 400 м. На сколько различаются скорости спортсменов?

6. Представьте себе, что марсианский астроном, наблюдая Землю, видит, что Солнцем освещена ровно половина видимого диска Земли. Найдите расстояние от Марса до Земли, если известно, что в этот момент расстояние от Земли до Солнца 147 миллионов километров, а от Марса до Солнца – 245 миллионов километров.

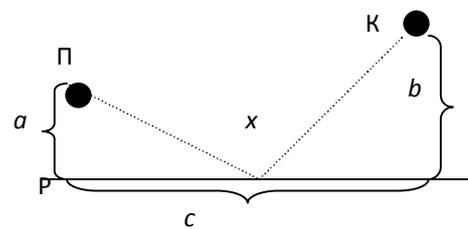
7. Павел проводил каникулы в деревне. Однажды, посмотрев в окно на ближайший лес, он заметил дымок от тлеющих углей плохо затушенного костра. Мальчик взял пластиковую канистру, выбежал из дома, и, наполнив по пути канистру водой из реки, прибежал к очагу возгорания и залил его. Он рассчитал свой маршрут так, чтобы последний занял как можно меньше времени. Дом Павла («П», см. рис.) находился на расстоянии $a = 100 \text{ м}$ от реки «Р», костёр «К» на расстоянии $b = 200 \text{ м}$ от реки, причём костёр – на $c = 400 \text{ м}$ ниже по её течению. Какое расстояние x мальчик пробежал с полной канистрой? Считайте, что он достаточно силен, и наличие полной канистры не сказалось на скорости его бега.



ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 7071

1. Может ли мальчик массой 50 кг весить 700 Н? Объясните свой ответ.
2. Маленькая льдинка плавает в широком сосуде с водой. Поднимется или опустится льдинка, если сверху долить керосин, плотность которого меньше плотности воды? Объясните свой ответ.
3. Два автогонщика едут по кольцевой трассе с постоянными скоростями. Когда первый автогонщик обогнал второго, он заметил, что это произошло напротив приметного дерева возле трассы. Во время следующего обгона второй автогонщик вспомнил, что он проезжал мимо приметного дерева уже 5 раз (не считая первого обгона), и последний раз это случилось 1 минуту назад. Определите отношение скоростей автогонщиков, если второй автогонщик проходит всю трассу за 15 минут.
4. На строительстве ГЭС рабочие отливают из бетона прямоугольное основание плотины. Определите среднюю плотность получившегося основания, если плотность бетона равна $\rho_1 = 2500 \text{ кг/м}^3$, а 10% от всего объема занимает стальная арматура с плотностью $\rho_2 = 7800 \text{ кг/м}^3$.
5. Гусеница начинает заползать на прямой ствол дерева. Первые 40 минут каждого часа она ползет с постоянной скоростью 4 см/мин, потом отдыхает неподвижно 10 минут, а затем 10 минут ползет назад со скоростью 2 см/мин. За какое время доползет гусеница до сочных листьев кроны дерева, если длина ствола равна 5 метров?
6. Имеются два тела одинакового объёма, одно на $m = 3 \text{ кг}$ тяжелее другого. Материал, из которого изготовлено одно тело, имеет в $k = 4$ раза большую плотность, чем материал, из которого изготовлено другое тело. Найдите массы тел.

7. Пожарный проводил свой отпуск в загородном доме. Однажды, посмотрев в окно на ближайший лес, он заметил дымок от тлеющих углей плохо затушенного костра. Пожарный взял пластиковую канистру, выбежал из дома, и, наполнив по пути канистру водой из реки, прибежал к очагу возгорания и залил его. Пожарный



рассчитал свой маршрут так, чтобы последний занял как можно меньше времени. Дом пожарного («П», см. рис.) находился на расстоянии $a = 100 \text{ м}$ от реки «Р», костёр «К» на расстоянии $b = 200 \text{ м}$ от реки, причём костёр – на $c = 400 \text{ м}$ ниже по её течению. Какое расстояние x пожарный пробежал с полной канистрой? Считайте, что пожарный был достаточно силён, и наличие полной канистры не сказалось на скорости его бега.