ФИЗИКА, 7 класс

Задача Ф7-1. ***Кубики большие, кубики маленькие.*** Двум детям попала в руки куча одинаковых маленьких кубиков. Склеивая эти кубики, оба ребенка получили одинаковые (внешне) большие кубики. Однако взвешивание показало, что один из больших кубиков тяжелее в 8/7 раза. Оказалось, что в спешке один из детей оставил внутри своего кубика полость (тоже в форме кубика). Сколько всего маленьких кубиков могли израсходовать дети?

Задача Ф7-2. ***Ищем пропажу.*** Расплавив два бруска из разных металлов объемами 10 и 40 см^3, изготовили брусок из их сплава. Объем сплава оказался не 50, а 47 см^3. Как вы думаете, куда «пропала» часть металла?

Задача Ф7-3. ***Не хотим расширяться!*** Известно, что металлы при нагревании расширяются по-разному. У вас в распоряжении два тонких стержня из разных металлов А и Б (металл А расширяется при нагревании вдвое сильнее). Сможете ли вы изготовить из стержней такую конструкцию, чтобы при нагревании нашлись две точки стержней, расстояние между которыми не изменяется? Стержни можно резать на части и склеивать.

Задача Ф7-4. ***Проступок и раскаяние.*** По дороге в школу Витя обнаружил бесхозный велосипед и воспользовался им (на велосипеде он развивает скорость 15 км/ч). Вся дорога в школу заняла 10 мин. Обратно Витя тоже доехал на велосипеде, но уже возле дома его замучила совесть. Поэтому он доехал до места находки, оставил там велосипед и вернулся пешком домой. Вся дорога из школы домой заняла 18 мин. На каком расстоянии от дома лежал велосипед?

ФІЗИКА, 7 клас

Задача Ф7-1. ***Кубики великі, кубики маленькі.*** Двоє дітей знайшли купу однакових маленьких кубиків. Склеївши ці кубики, вони отримали однакові на вигляд великі кубики. Однак зважування показало, що один із великих кубиків важчий у 8/7 разів. Виявилося, що в поспіху один із дітей залишив всередині свого кубика порожнину (теж у формі кубика). Скільки всього маленьких кубиків могли використати діти?

Задача Ф7-2. ***Шукаємо пропажу.*** Розплавивши два бруски з різних металів об'ємами 10 і 40 см^3, виготовили брусок з їх сплаву. Об'єм сплаву виявився не 50, а 47 см^3. Як ви гадаєте, куди «зникла» частина металу?

Задача Ф7-3. ***Не бажаємо розширятися!*** Відомо, що метали при нагріванні розширюються по-різному. Ви маєте два тонкі стержні з різних металів А і Б (метал А розширюється при нагріванні вдвічі сильніше). Чи зможете ви виготовити зі стержнів таку конструкцію, щоб при нагріванні знайшлися дві точки стержнів, відстань між якими не змінюється? Стержні можна різати на частини та склеювати.

Задача Ф7-4. ***Провина та розкаяння.*** По дорозі до школи Вітя знайшов велосипед і скористався ним (на велосипеді він розвиває швидкість 15 км/год). Увесь шлях до школи тривав 10 хв. Зворотний шлях Вітя теж проїхав на велосипеді, але вже біля дому його змучила совість. Тому він доїхав до місця знахідки, залишив там велосипед і повернувся пішки додому. Увесь шлях додому тривав 18 хв. На якій відстані від дому лежав велосипед?

ФИЗИКА, 8 класс

Задача Ф8-1. ***Свет и тени.*** Если в ясный солнечный день поднести к освещенной стене линзу, можно заметить темное или светлое «кольцо» на стене (см. рисунки). Объясните его происхождение. В каком случае кольцо темное? светлое?

Задача Ф8-2. ***Делу — время!*** Контейнер содержит дробь (шарики) из металла А плотностью 4000 кг/м^3 (шарики занимают 75 % объема дроби, остальные 25 % — промежутки между шариками). Робот должен добавить в контейнер дробь из металла Б плотностью 8000 кг/м^3. Однако он заигрался на мобильном телефоне и не запомнил, сколько именно металла Б он добавил. Взвешивание показало, что в заполненном доверху контейнере объемом 0,6 м^3 общая масса металлов равна 2 т. Сколько там металла Б? Рассмотрите два случая: а) радиусы всех шариков одинаковы; б) радиусы шариков из металла Б в 10 раз меньше, чем радиусы шариков из металла А.

Задача Ф8-3. ***Воздушные приключения.*** Два самолета С1 и С2 одновременно взлетают с аэродромов *1* и *2* и движутся с постоянными скоростями навстречу друг другу. Через 1,5 ч радиолокатор показал, что расстояние между самолетами в 2 раза меньше пройденного самолетом С1 пути. Еще через полчаса самолеты пролетели на небольшом расстоянии друг от друга. Сколько времени займет у самолета С1 путь от аэродрома *1* до аэродрома *2*?

Задача Ф8-4. ***Раз стекляшка, два стекляшка…*** Главные оптические оси двух одинаковых собирающих линз с оптической силой по 2 дптр совпадают. Перед первой линзой на расстоянии 25 см от нее стоит горящая свеча. На каком расстоянии за второй линзой надо установить экран, чтобы на нем появилось изображение свечи? Какое это будет изображение (прямое или перевернутое, увеличенное или уменьшенное)? Расстояние между линзами 50 см.

ФІЗИКА, 8 клас

Задача Ф8-1. ***Світло й тіні.*** Якщо в ясний сонячний день піднести до освітленої стінки лінзу, можна помітити темне або світле «кільце» на стіні (див. рисунки). Поясніть його походження. У якому випадку кільце темне? світле?

Задача Ф8-2. ***Ділу — час!*** Контейнер містить дріб (кульки) з металу А густиною 4000 кг/м^3 (кульки займають 75 % об'єму дробу, решта 25 % — проміжки між кульками). Робот має додати в контейнер дріб із металу Б густиною 8000 кг/м^3. Однак він заграв на мобільному телефоні та не запам'ятав, скільки саме металу Б він додав. Зважування показало, що в заповненому доверху контейнері об'ємом 0,6 м^3 загальна маса металів дорівнює 2 т. Скільки там металу Б? Розгляньте два випадки: а) радіуси всіх кульок однакові; б) радіуси кульок із металу Б в 10 разів менші, ніж радіуси кульок із металу А.

Задача Ф8-3. ***Повітряні пригоди.*** Два літаки Л1 і Л2 одночасно злітають з аеродромів *1* і *2* та рухаються з постійними швидкостями назустріч один одному. Через 1,5 год радіолокатор показав, що відстань між літаками у 2 рази менша від шляху, який пройшов літак Л1. Ще через півгодини літаки пролетіли на невеликій відстані один повз одного. Скільки часу триватиме рух літака Л1 від аеродрому *1* до аеродрому *2*?

Задача Ф8-4. ***Раз скельце, два скельце…*** Головні оптичні осі двох однакових збиральних лінз із оптичною силою по 2 дптр збігаються. Перед першою лінзою на відстані 25 см від неї стоїть запалена свічка. На якій відстані за другою лінзою треба встановити екран, щоб на ньому з'явилося зображення свічки? Яким буде це зображення (прямим чи перевернутим, збільшеним чи зменшеним)? Відстань між лінзами 50 см.