



Concursul de Fizică

„In memoriam Mihai Marinciuc”

Liceul Teoretic cu Profil Real „Mihai Marinciuc”

Chişinău, Ediția a IV-a, 22 noiembrie, 2014

Clasa a VIII-a

1. Два друга, Виктор и Павел, должны пройти расстояние AB , равное 45 км. Имея только один велосипед они договорились что Виктор отправится из точки A на велосипеде, а Павел – пешком. В некоторой точке D , Виктор оставит велосипед и продолжит свой путь пешком а Павел, добравшись до точки D , продолжит свой путь на велосипеде. Зная, что каждый из друзей ходит пешком со скоростью 5 км/ч, а на велосипеде - со скоростью 15 км/ч, и что они пришли в точке B вместе, определить:
- Расстояние между Виктором и Павлом в момент когда Виктор оставляет велосипед;
 - Расстояние между Виктором и Павлом в момент когда Павел берет велосипед;
 - Сколько времени велосипед не используется;
 - Средняя скорость Виктора и Павла за время движения.

(10 баллов)

2. Утром перед уходом в школу, Ион в спешке готовит себе чай. В стеклянном стакане массой 120 г находящегося при температуре 20 °С налил из чайника 200 г воды взятой при температуре 100 °С. Так как чай был слишком горячим, Ион пошел проверить свой рюкзак и вернувшись через 5 минут, отметил, что температура чая и стеклянного стакана стала равной 40 °С. Будучи находчивым школьником, Ион предложил себе определить, сколько тепла теряется в окружающую среду за единицу времени. А вы можете определить? Учитывайте, что за каждую секунду теряются равные количества тепла. Известны удельные теплоемкости стекла $c_c = 840$ Дж/(кг·К) и воды (чая) $c_v = 4200$ Дж/(кг·К).

(10 баллов)

3. Два цилиндрических сообщающихся сосуда с равными площадями поперечного сечения частично заполнены водой. В одном из сосудов наливают столбик масла высотой 25 см.

- На сколько поднимется уровень воды во втором сосуде?
- На сколько поднимется уровень воды в сосуде с большим сечением, если диаметры поперечных сечений сосудов выражаются посредством соотношения $D_2 = 2,25D_1$?

Рассмотрим систему, состоящую из трех цилиндрических сообщающихся сосуда в которых находится вода до определенного общего уровня.

- На сколько поднимется уровень воды в одном из сосудов, если в два других наливают столбики масла высотой 20 см и 25 см, а поперечные сечения сосудов равны?
- Пусть сообщающиеся сосуды имеют разные поперечные сечения с диаметрами, выраженными посредством отношения $D_3 = 2D_2 = 4,5D_1$. Наливают столбик масла высотой 25 см в сосуд с диаметром D_2 и другой – высотой 20 см в сосуд с диаметром D_3 . На сколько поднимется уровень воды в сосуде с диаметром D_1 ?

Плотность масла $\rho_m = 800$ кг/м³, плотность воды $\rho_v = 1000$ кг/м³.

(10 баллов)

Timp de lucru – 180 min.

Vă dorim succese!