

Кафедра физики.
*Задачи к устному вступительному экзамену по физике
в 8 класс физико-химического профиля. 2014 г.*

ВАРИАНТ 1

плотность воды $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$

ускорение свободного падения $g = 10 \text{ Н/кг}$

1. Какие физические явления и свойства нашли отражение в следующих пословицах: «Ложка дегтя и бочку меда испортит», «Вилами на воде писано»?
2. Из пункта А в пункт С ($AC=120\text{км}$) выехал грузовой автомобиль со скоростью 30 км/ч . По этой же дороге через 30 минут выехал почтовый легковой автомобиль из пункта В в пункт С ($AB=30 \text{ км}$) со скоростью 120 км/ч и, после сдачи почты, через 45 минут поехал обратно в пункт А с такой же скоростью. Построить графики движения автомобилей в одних осях и определить по ним, через сколько времени после выезда грузовика и на каком расстоянии от пункта А произошла встреча автомобилей. Графическое решение подтвердить расчетом.
3. Для уравнивания тела на неравноплечих рычажных весах на левую чашу положили гири массой $2,2 \text{ кг}$. Если тело переложить на другую чашу весов, то для уравнивания весов потребуются гири массой $3,8 \text{ кг}$. Найти истинную массу тела.
4. В вашем распоряжении имеются пружинные весы, рычажные весы с разновесом, измерительный цилиндр с водой (все приборы достаточно точные). Предложите способы определения объема полости в стеклянной пробке от графина. Ваши предложения подтвердите формулами. Какой способ наиболее точный?
5. Ученик измерил плотность деревянного бруска, покрытого краской, и она оказалась равной $\rho = 600 \text{ кг/м}^3$. Но на самом деле брусок состоит из двух частей, равных по массе, плотность одной из которых в два раза больше плотности другой. Найдите плотности обеих частей бруска. Массой краски можно пренебречь.
6. Во льдах Арктики в центре небольшой плоской льдины площадью $S=70 \text{ м}^2$ сидит белый медведь массой $m=700 \text{ кг}$. При этом надводная часть льдины выступает над поверхностью воды на высоту $h=10 \text{ см}$. На какой глубине под водой находится нижняя поверхность льдины? Плотность воды $=1000 \text{ кг/м}^3$, плотность льда $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$.