

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО-БУРГАС

Гр. Бургас-8000
Ул. "Гладстон" № 150

тел. 874 982
факс 813 259

ОЛИМПИАДА ПО ФИЗИКА

**общински кръг – 8 клас на ОУ, СОУ и професионални гимназии и 9 клас на
профилирани гимназии и паралелки - 14.02.2009 г.**

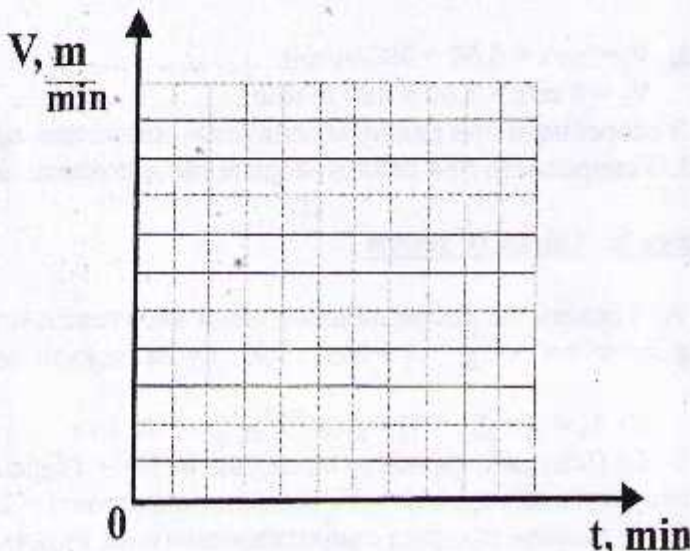
Драги ученици,

Пред Вас са три задачи. Имате време за работа 4 астрономически часа. Желая Ви успех!

Задача 1. (10 точки)

Колоездач трябва да преодолее планински склон. Времето за изкачване е 5 минути, а за слизане – 2 минути. Колоездачът започва изкачването със скорост 5 m/s, почива си на върха 1 минута и в края на слизането има скорост 8 m/s.

1. Представете на графиката движението на колоездача, като приемете, че нагоре движението му е равнозакъснително, а надолу – равноускорително.
2. Определете ускорението на колоездача при равнозакъснителното му движение в m/min^2 .
3. Определете ускорението на колоездача при равноускорителното му движение в m/min^2 .



Задача 2. (10 точки)

Топка е хвърлена вертикално нагоре с начална скорост 29,4 m/s. Земното ускорение е $9,8 \text{ m/s}^2$.

1. Като пренебрегнете съпротивлението на въздуха, пресметнете:

А) времето, за което топката ще достигне най – голямата височина;

Б) най – голямата височина Н.

В) скоростта v, с която топката ще падне на земята /времето за издигане е равно на времето за падане/.

2. На практика съпротивлението на въздуха оказва съществено влияние на движението на топката. Посочете /качествено/ как действителните стойности на достигнатата максимална височина Н и скорост v, с която топката пада на земята, ще се различават от пресметнатите горе.

Задача 3. (10 точки)

Самосвал с маса $m = 8t$ се движи равномерно и праволинейно по хоризонтален участък. След задействане на спирачките самосвалът изминава път $s = 40\text{m}$ за време $t = 10\text{s}$. Определете:

А) вида на движението;

Б) началната скорост;

В) ускорението;

Г) посоката и големината на силата на съпротивление.