

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛНО УПРАВЛЕНИЕ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

ТЕМА

за общинския кръг на олимпиадата по ФИЗИКА - 22 януари 2017 г.

ВТОРА СЪСТЕЗАТЕЛНА ГРУПА

(ученици, които през настоящата учебна година са в VIII клас или изучават учебно
съдържание за VIII клас)

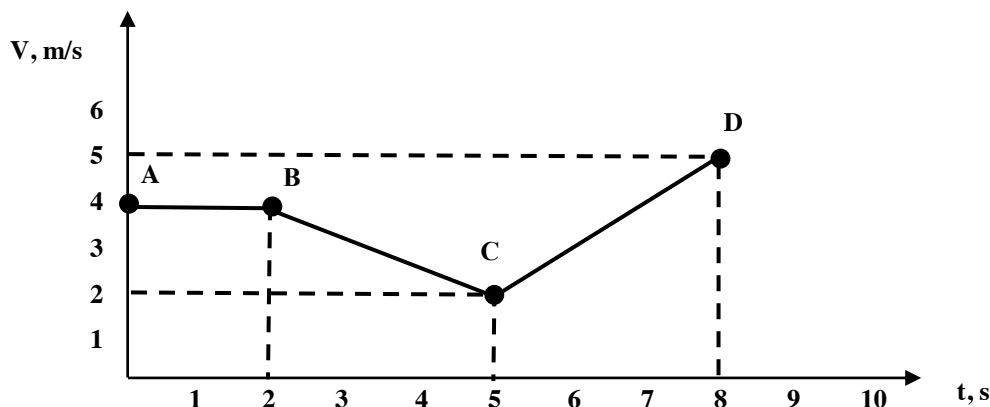
Уважаеми ученици, времето за работа е четири астрономически часа!

ЗАДАЧА 1. - 10 точки

На графиката е показана зависимостта на скоростта на движещо се тяло от времето.

По данните от графиката определете:

- а) характера на движението за всеки участък от пътя;
- б) ускорението за всеки участък от пътя;
- в) пътя, изминат от тялото за времето на движение;
- г) интервала от време, за който равнодействащата сила е равна на нула.



ЗАДАЧА 2. - 10 точки

Водач на автомобил спира пред пешеходна пътека като изминава разстояние $s = 18 \text{ m}$ с ускорение $a = 4 \text{ m/s}^2$. След $t = 20 \text{ s}$ потегля отново и достига началната си скорост за време $t_2 = 2,5 \text{ s}$. Приемете, че двете движения са равнопроменливи.

- а) Пресметнете началната скорост на автомобила v_0 .
- б) Начертайте графика на зависимостта на скоростта на автомобила от времето.
- в) Колко метра повече щеше да измине автомобилът, ако за цялото си време на движение се движеше с постоянна скорост равна на началната?

г) Намерете средната скорост на движение на автомобила за целия интервал от време.

ЗАДАЧА 3: - 10 точки

Ако куршум, изстрелян вертикално нагоре, и звукът от изстрела достигат едновременно височина $600m$, определете началната скорост на куршума при скорост на звука 300 m/s . Приемете земното ускорение за 10 m/s^2 .