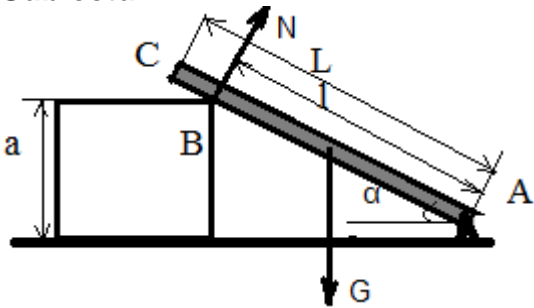


CLASA a VII - a * Rezolvări și bareme*

Subiectul 1



a) 5p; b) 4p of. 1p

a) reprezentare forțe1p

$M_G = M_N$ 1p

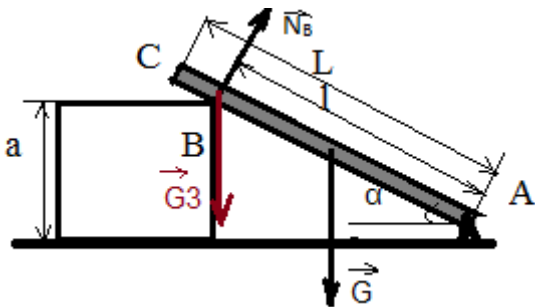
$m_2 g \frac{L}{2} \cos\alpha = N \cdot l$ 1p

$N = \frac{m_2 g L}{2l} \cos\alpha$ 0,75p

$\cos\alpha = \frac{\sqrt{l^2 - a^2}}{l}$ 1p

$N = 22\text{N}$ 0,25p

b) 4p



reprezentare forțe.....1p

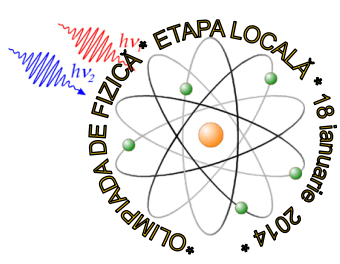
$M_{G3} + M_G = M_{N_B}$ 1p

$m_3 g l \cos\alpha + G \frac{L}{2} \cos\alpha = N_B l$ 1p

$(m_3 g l + G \frac{L}{2}) \cos\alpha = N_B l$ 1p

$\cos\alpha = \frac{\sqrt{l^2 - a^2}}{l}$

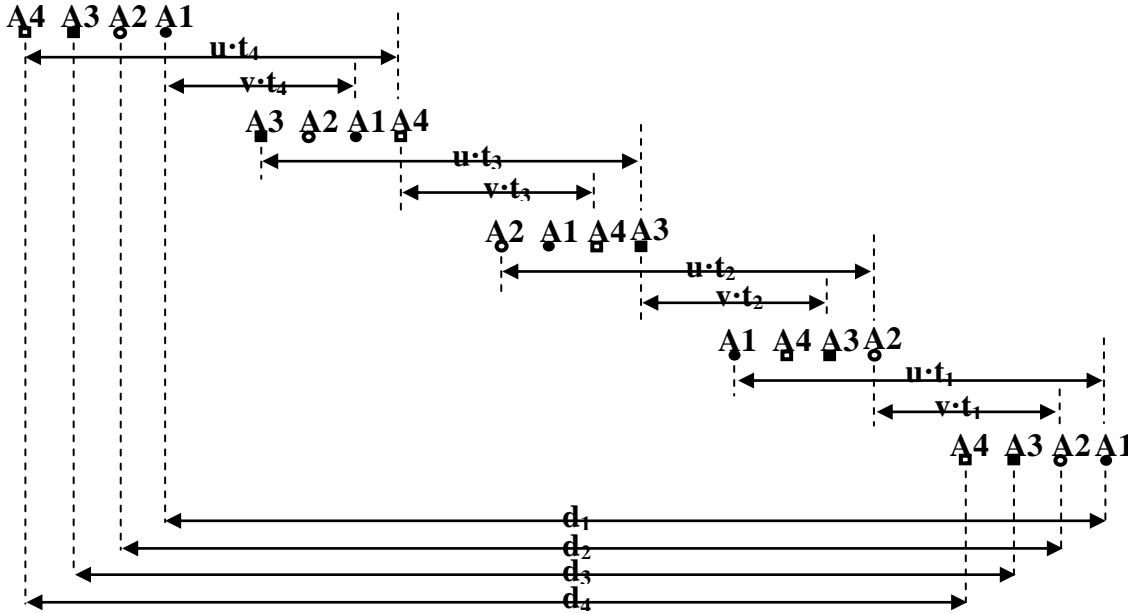
NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare problemă se rezolvă pe o foaie separată. Timp de lucru: 3ore din momentul primirii subiectelor. Este permisă folosirea calculatoarelor neprogramabile. Orice alt aparat electronic și surse documentare sunt interzise și trebuie depuse în păstrare profesorilor supraveghetori.



CLASA a VII - a * Rezolvări și bareme*

Subiectul 2

Filmul evenimentelor este următorul:



a) Dacă t_4 este timpul necesar atletului 4 pentru a ajunge cap de coloană, rezultă:

$$ut_4 = 3d + vt_4 + d$$

$$t_4 = \frac{4d}{u-v}$$

.....2p

Dacă t_3 este timpul necesar celui de-al 3-lea atlet pentru a ajunge cap de coloană, rezultă:

$$ut_3 = 3d + vt_3 + d$$

$$t_3 = \frac{4d}{u-v}$$

.....2p

Analog vor rezulta și t_2 și t_1 :

$$t_2 = t_1 = \frac{4d}{u-v} = t_3 = t_4$$

.....1p

Coloana s-a refăcut după timpul

$$t = \frac{16d}{u-v}$$

.....1p

Distanțele parcurse de atleți sunt:

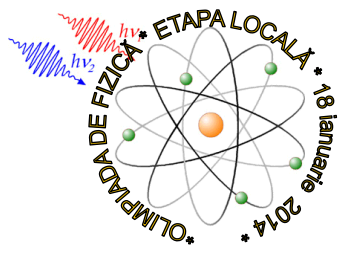
$$d_1 = d_2 = d_3 = d_4 = vt_4 + d + vt_3 + d + vt_2 + d + vt_1 + d = \frac{4d(u+3v)}{u-v}$$

.....1p

b) Fiecare sportiv a alergat cu viteza u un interval de timp: $t' = \frac{4d}{u-v}$ 1p

Fiecare sportiv a alergat cu viteza v un interval de timp: $t'' = \frac{12d}{u-v}$ 1p

Din oficiu.....1p



INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN
CONSTANȚA



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE

CLASA a VII - a * Rezolvări și bareme*

Subiectul 3

- Pentru fiecare mod distinct de realizare a experimentului.....1p (total 4p)
Pentru fiecare sursă de erori.....0,5p (total 1,5p)
b) Pentru $k_f=2k_i$ 2p
Justificare.....1,5p
Din oficiu.....1p

NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare problemă se rezolvă pe o foaie separată. Timp de lucru: 3ore din momentul primirii subiectelor. Este permisă folosirea calculatoarelor neprogramabile. Orice alt aparat electronic și surse documentare sunt interzise și trebuie depuse în păstrare profesorilor supraveghetori.