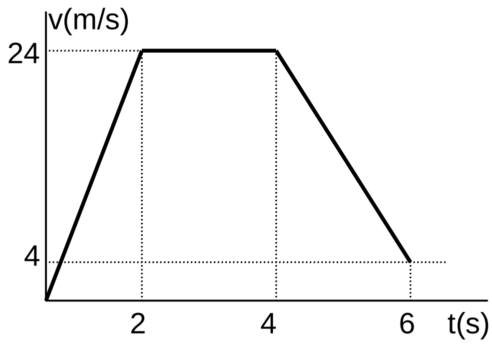
SÈRIE 4

P1.- a) $m_c v_c + m_p v_p = 0 \rightarrow v_c = -40x300/5000 =$ **- 2,4 m/s**

b) $W = \Delta E_c \rightarrow -\mu m_c g d = -m_c v_c^2/2 \rightarrow$ **d = 1,47 m** (també es pot fer per cinemàtica: $a=\mu g$)

c) E = constant $\rightarrow E_c^f = 40x9,8x60 + 40x300^2/2 =$ **$1,82 \cdot 10^6$ J**

Q1.-



Q2.- $t_m = (\sum t_i)/3 = 3,5$ s $\rightarrow$ **t = 3,5 ±0.1 s**; També es pot calcular la incertesa $\delta=[\sum(t_i-t_m)^2/N]^2=0,06$s $\rightarrow$ t = 3,50 ±0.06 s (lo important es donar una incertesa raonable i un número de decimals de t_m coherent).

OPCIÓ A

P2.- a) a=(350-250)x9,8/(350+250) = **1,63 m/s²**

b) 350g -T = 350a ; T - 250g = 250a $\rightarrow$ **T = 2858 N**

c) N_A= m(g+a) = **571N** ; N_B= m(g-a) = **409 N**

Q3.- Del canvi de direcció de la llum al passar de l'aigua a l'aire (refracció) $\rightarrow$ **b)**

Q4.- **En paral·lel** $\rightarrow$ part de I passa per la nova R (0,5 punts)

5x0,02=0,98xR $\rightarrow$ **R=0,1Ω** (0,5 punts)

OPCIÓ B

P2.- a) $d=(18)^{1/2}/2$; $g=g_4 - g_2 = G(m_4 - m_2)/d^2$ = $\mathbf{1{,}48 \cdot 10^{-9}}$ **N/kg**

direcció: **diagonal** del quadrat **;** sentit: **de m_2 a m_4**

b) $V = -3Gm_1/d - Gm_4/d$ = $\mathbf{-1{,}57 \cdot 10^{-8}}$ **J/kg**

c) $\vec{F} = M\,g\,(\cos 45, \sin 45)$ = **($3{,}14 \cdot 10^{-7}$, $3{,}14 \cdot 10^{-7}$) N**

Q3.- $\varphi(1) = 0$; $\varphi(3) = 8$ rad $\rightarrow \Delta s = R \cdot \Delta\varphi$ = **24 m**

Q4.- Per **reduir pèrdues per efecte Joule.** Per una potència transportada ($P=V \cdot I$), I disminueix si V augmenta i per tant les pèrdues (I^2R) són menors.