

CONVOCATÒRIA ORDINÀRIA

Proves d'accés a Cicles Formatius de Grau Superior 2004

Part específica

Física i Química

SOLUCIONS

Per accedir a cicles formatius de grau superior:

- Estètica.
- Prevenció de riscos professionals
- Higiene bucodental
- Laboratori de diagnòstic clínic.
- Anatomia patològica i citologia.
- Salut ambiental

Proves d'accés a CFGS. Part específica. Física i química. Convocatòria Ordinària. 2004. Solucions

EXERCICI 1.

- a) L' instant zero serà el del llançament. Per tant serà : $x_0 = 0$, $t_0 = 0$; $V_0 = 20$ m/s
L'acceleració de la gravetat sempre té el signe corresponent al sentit cap avall, per tant
 $A = -g = -9,81$ m/s²
Aplicant la fórmula $V^2 - V_0^2 = 2a\Delta x$ entre el punt de partida i el punt més alt (on $V=0$)

$$\Delta x = \frac{V^2 - V_0^2}{2g} = \frac{0 - (20 \text{ m/s})^2}{2(-9,81 \text{ m/s}^2)} = 20,4 \text{ m}$$

1p

- b) Quan el mòbil torna al punt de partida, el desplaçament total Δx és nul. Aplicant l'equació del moviment uniformement variat :

$$\Delta x = V_0 \Delta t + 1/2 a (\Delta t)^2$$

$$0 = 20t + 1/2(-9,81)t^2$$

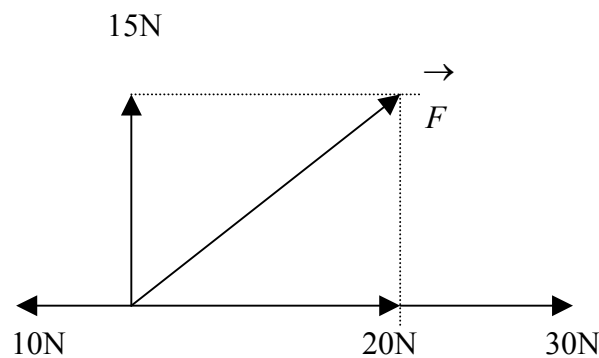
$$0 = 20 - 4,9t$$

$$t = \frac{20}{4,9} = 4,08 \text{ s}$$

1p

EXERCICI 2.

- a)



1p

$$F_R = \sqrt{20^2 + 15^2} = 25 \text{ N}$$

1p

EXERCICI 3.

Si considerem nul·la l'energia potencial gravitatòria de la pedra en la posició inicial, la seva energia mecànica és :

$$E_m = E_c = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 0,2 \text{Kg} \times (15 \text{m/s})^2 = 22,5 \text{J}$$

En el punt més alt del seu recorregut , on la pedra no té energia cinètica , la seva energia mecànica és :

$$E_{m'} = E_{p'} = mgh = 0,2 \text{Kg} \times 10 \text{m/s}^2 \times 5 \text{m} = 10 \text{J}$$

La diferència entre ambdós resultats és l'energia perduda pel fregament :

$$E_m - E_{m'} = 22,5 \text{J} - 10 \text{J} = 12,5 \text{J} \quad 1\text{p}$$

c) Com que la pedra ha perdut energia , el treball de la força de fregament és negatiu :

$$W = -12,5 \text{J} = F_R h ; F_R = -12,5 \text{J} / 5 \text{m} = -2,5 \text{N}$$

La força de fregament és negativa perquè el seu sentit és cap avall, quan hem considerat positiu el sentit cap amunt.

1p

EXERCICI 4.

a) Els mols de CO_2 obtinguts seran :

$$n \text{CO}_2 = 3 \text{mol C}_4\text{H}_{10} \times \frac{8 \text{mol CO}_2}{2 \text{mol C}_4\text{H}_{10}} = 12 \text{mol CO}_2$$

1p

b)

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 290 \text{g C}_4\text{H}_{10} \times \frac{1 \text{mol C}_4\text{H}_{10}}{58 \text{g C}_4\text{H}_{10}} \times \frac{5 \text{mol H}_2\text{O}}{1 \text{mol C}_4\text{H}_{10}} \times \frac{18 \text{g H}_2\text{O}}{1 \text{mol H}_2\text{O}} = 450 \text{g de H}_2\text{O}$$

1p

EXERCICI 5.

La configuració electrònica de l'element X es troba en el seu estat fonamental (1) i és un metall alcalí (4) la resta és incorrecta. Per tant la d).

2p