



CONVOCATÒRIA ORDINÀRIA

Proves d'accés a Cicles Formatius de Grau Superior 2005

Part específica

Física

SOLUCIONS

Per accedir a cicles formatius de grau superior:

- Imatge.
- Producció d'audiovisuals, ràdio i espectacles.
- Realització d'audiovisuals i espectacles.
- So.
- Desenvolupament de productes electrònics.
- Instal·lacions electrotècniques.
- Sistemes de regulació i control automàtics.
- Sistemes de telecomunicació i informàtics.
- Estètica.
- Desenvolupament d'aplicacions informàtiques.
- Administració de sistemes informàtics.
- Anàlisi i control.
- Química ambiental.
- Fabricació de productes farmacèutics i afins.
- Indústries de procés de pasta i paper.
- Indústries de procés químic.
- Plàstics i cautxú
- Imatge per al diagnòstic.
- Radioteràpia.
- Audiopròtesi
- Òptica d'ullera



Prova d'accés a CFGS. Part específica: física. Convocatòria ordinària. 2005. Solucions.

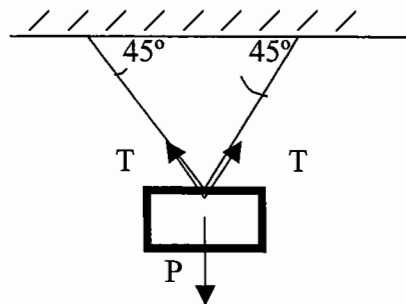
PART COMUNA

1.- a) $v = 72 \text{Km/h} = 20 \text{m/s}$
 $a = v - v_0 / t \Rightarrow a = (20 - 0) / 10 \Rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2.$ (0,75 punts)

b) $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow x = 0 + 0 + \frac{1}{2} 2 10^2 = 100 \text{m}$ (0,75 punts)

c) Evidentment es tracta d'un moviment uniformement accelerat (0,5 punts)

2.- El dibuix del sistema amb les forces:



(0,5 punts)

Pel que fa a la resolució del sistema; aplicant la segona llei de Newton:

Eix vertical: $T_{1y} + T_{2y} = P$ Eix horitzontal: $T_{1x} = T_{2x}$

Com que l'angle és el mateix el valor de les dues tensions ha de ser el mateix. Aleshores, substituint això a l'eix vertical.

$T_y + T_y = P = mg = 15 * 9,8 = 147 \text{N}$, per tant cada component vertical val. $T_y = 147/2 = 73,5 \text{N}$

Fent servir la trigonometria. $T_y = T \sin 45 \Rightarrow T = 73,5 / \sin 45 \Rightarrow T = 103,9 \text{ N}$

(1,5 punts)

3.- El voltímetre es col·loca en paral·lel, per què té molta resistència interna.

L'amperímetre es col·loca en sèrie per què la seva resistència interna és gairebé nul·la.

(1 punt)

4.-	<u>Nom de la magnitud</u>	<u>tipus de magnitud</u>	<u>Unitats del S.I.</u>
	Velocitat	vectorial	metre per segon
	Massa	escalar	quilogram
	Força	vectorial	newton
	Temperatura	escalar	grau Kelvin
	Energia	escalar	joules

(1 punt)



OPCIÓ A

5.- a) $E_p = mgh = 5 * 9,8 * 20 = 980J$ (1 punt)

b) $E_{c_f} = E_{p_o} \Rightarrow \frac{1}{2} m v^2 = mgh \Rightarrow \frac{1}{2} 5 v^2 = 980 \Rightarrow v = 19,8m/s$
 $p = mv = 5 * 19,8 = 99 Ns$ (1 punt)

c) $E_{p_o} = E_c + E_p \Rightarrow mgh_o = \frac{1}{2} m v^2 + mgh \Rightarrow 980 = \frac{1}{2} 5 v^2 + 5 * 9,8 * 10 \Rightarrow v = 14m/s$
(1 punt)

6.- Fent girar un camp magnètic (imant) al voltant d'un conductor es produeix una força electromotriu. També funciona el sistema contrari, que giri el conductor fent variar el flux magnètic que hi rep de l'imant.

(1 punt)

OPCIÓ B

5.- a) Cal canviar les càrregues a S.I. $1mc = 0,001c$

$F = kq_1q_2/r^2 = 9 * 10^9 * 0,001 * 0,001 / 0,5^2 = 36000N$ (0,75 punts)

b) $E_p = kq_1q_2/r = 9 * 10^9 * 0,001 * 0,001 / 0,5 = 18000J$ (0,75 punts)

c) $V_p = V_1 + V_2$ (teorema de superposició) $V = V_1 + V_2 = 2 V_1$ (ja que la distància i la càrrega són idèntiques) $V = 2 * k q / r = 2 * 9 * 10^9 * 0,001 / 0,25 = 72000000v$
(0,75 punts)

d) $W = q'(V_\infty - V_p) = -2 (0 - 72000000) = 144000000J$ (0,75 punts)

6.- Ones mecàniques necessiten d'un medi material per desplaçar-se, i les ones electromagnètiques són les que es poden desplaçar pel buit.

(1punt)