

Setembre – 2005

Prova d'avaluació inicial

1. Fes el canvi d'unitats corresponent:

3 nm =	mm	72 km/h =	m/s
10^{-3} ms =	s	$3 \cdot 10^{-5}$ C =	μ C
$4 \cdot 10^7$ J =	kJ	$7,5 \cdot 10^{-2}$ dm ³ =	cc
350000 g =	kg	0,0004 Ω =	n Ω

2. Té sentit l'afirmació: "La velocitat mitjana del cotxe a les 9 del matí era de 90 km/h"? Raona la resposta.
3. Un jugador de bàsket llença la pilota a cistella amb una velocitat inicial de 10 m/s que forma un angle de 60° amb l'horitzontal. Si l'alçada des d'on es fa el llançament és de 2,5 m, i la pilota no arriba a tocar la cistella, calcula el punt on cau a terra (mesurat des dels peus del jugador).
4. Un sistema de forces actua sobre un cos puntual de massa 2 kg. Les forces que formen el sistema són: $\mathbf{F}_1 = (3,4)$ N, $\mathbf{F}_2 = (-5,0)$ N, $\mathbf{F}_3 = (0,6)$ N, i \mathbf{F}_4 de mòdul 10 N i formant un angle de 150° amb el sentit positiu de l'eix de les X. Calcula el mòdul i direcció de la força resultant i l'acceleració del cos.
5. Un cos de 15 kg de massa cau al llarg d'un plànol inclinat sense fregament de 6 m d'alçada que forma un angle de 30° amb l'horitzontal. Si el cos parteix del repòs, calcula la velocitat amb què arriba al terra. Quina seria aquesta velocitat si el coeficient de fregament entre cos i plànol fos $\mu = 0,2$?
6. Quina és l'energia inicial d'un cos de massa $m = 100$ g que es llença verticalment amb una velocitat inicial de 10 m/s des d'una alçada de 10 m?. Quina alçada màxima assoleix? Calcula també la velocitat amb que cau a terra. Com influiria en els resultats que tinguéssim en compte l'existència del fregament amb l'aire?
7. Determina la intensitat del corrent que circula pel circuit total (I), i la parcial de cadascuna de les branques (I_1, I_2)

