

Fecha: 06/05/2006
Materia: FÍSICA
Horario: 9:00-10:00

Criterios de Corrección:
El examen constará de 5 cuestiones. Cada una de ellas se puntuará hasta el valor de 2'00 puntos.

1.- Sean A (-1,0,1), B (1,1,3), C (-2,1,-1), D (2, 5,1) cuatro puntos del espacio.
Determinar el ángulo que forman los vectores \vec{AB} y \vec{CD} .

2.- La velocidad de una moto que viaja hacia el norte se reduce uniformemente desde 72 Km./h hasta los 54 Km./h, en una distancia de 100m.

Calcular:

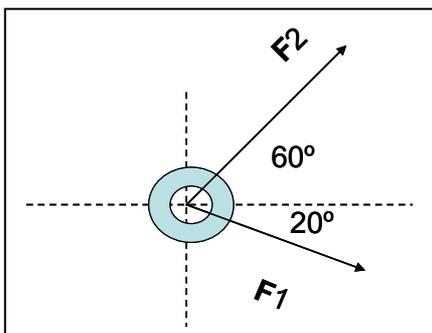
2.1.- ¿Cuánto tiempo ha empleado en esa disminución de velocidad?

2.2.- Suponiendo que la moto continúa en el mismo régimen de frenado, ¿Cuánto tiempo tardará en detenerse y que distancia total habrá recorrido?

3.- Una pelota de 0,30 Kg. se desliza por la superficie de una pista de madera pulida, sin rozamiento. Dos niños la golpean al mismo tiempo. Suponemos que las 2 fuerzas constantes son ejercidas de modo paralelo a la pista, ver dibujo.

La fuerza \vec{F}_1 , tiene un módulo de 5,0 N y \vec{F}_2 un módulo de 8,0 N.

Calcular el módulo de la aceleración de la pelota mientras se encuentra en contacto con las 2 botas.



4.- ¿Cuál es la aceleración en caída libre de un objeto a la altura de la órbita de una nave espacial, unos 400 Km. por encima de la superficie terrestre?.

Datos:

Radio terrestre = 6370 Km. Masa de la Tierra = $5,98 \times 10^{24}$ Kg

$G = 6,67 \times 10^{-11} (\text{Nm}^2)/\text{Kg}^2$

5.- Una resistencia de 11Ω se conecta con una batería de f.e.m. 6V y que tiene una resistencia interna de 1Ω .

Calcular:

5.1.- Intensidad de corriente.

5.2.- Potencial efectivo en los bornes de la batería.

5.3.- Potencia útil suministrada por la batería.

5.4.- Potencia perdida en la resistencia interna de la batería.

5.5.- Rendimiento de la batería.