

PROBA CINEMÁTICA (A ver que tal imos?)

Debedes intentar facer estes exercicios empregando non máis de unha hora e media e sen mirar os apuntamentos. A ver como sae, despois mandádemos ao meu correo.

1. O vector de posición dunha partícula móbil é $r = (3t^2 + 1)i + (4t^2 + 2)j$ en onde r mídese en metros e t en segundos. Calcula:

- A velocidade media no intervalo 2 y 4s.
- A velocidade para $t = 0$.
- A aceleración en calquera instante.
- A aceleración tanxencial en calquera instante.
- La aceleración normal en calquera instante.
- Ecuación da traxectoria e tipo de movemento.

2. Un paxaro parado nun cable a 5 metros sobre o chan deixa caer un excremento libremente. Dous metros por diante da vertical do paxaro, e en sentido cara el, vai pola rúa unha persoa que mide 1,70 m a 5 Km/h.

- Indica de forma razoada si o excremento lle cae na cabeza.
- A que velocidade debería ir para que lle caese encima.

3. Calcula la velocidade coa que Bale disparou para marcar o gol de chilena na final da Champions entre o Real Madrid e o Liverpool, si o fixo dende una altura de 1,6 metros, cun ángulo de $\alpha = 20^\circ$ e entrou na portería que se encontraba a 10 metros a unha altura de 2,20 metros.

4. Un avión, que voa horizontalmente a 1.000 m de altura cunha velocidade constante de 100 m/s, deixa caer una bomba para que dea sobre un vehículo que está parado. Calcular a que distancia do vehículo, medida horizontalmente, debe soltar la bomba.

5. Un volante de 20 cm de radio e que xira a 10 rad/s de velocidade angular detense dando 3 voltas dende o instante que comeza a frear ata quedar completamente en repouso. Calcula:

- A aceleración normal dun punto da periferia xusto antes de comezar a frear.
- A aceleración angular media.
- O tempo que tarda en deterse.
- A velocidade angular cando deu 2 voltas dende o momento de empezar a frear.

6. Xustifica:

a) Pode o vector velocidade media ser nulo a pesar de que o móbil recorra unha distancia distinta de cero?

b) Pode ter un movemento circular una aceleración igual a cero en algún instante?