

EXAMEN 3 PRIMERA EVALUACIÓN
· Primero de Bachillerato ·

ALUMNO:

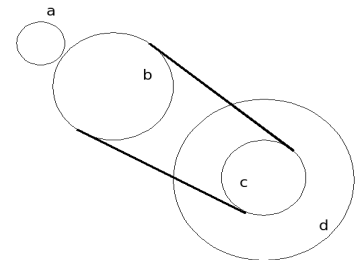
1. Sobre una plataforma móvil, que sube con una rapidez constante de 2 m/s hay situada una persona, de forma que justo cuando está a 8 m del suelo, lanza horizontalmente un objeto con una rapidez de 4 m/s. Se pide: (a) Ecuación para la trayectoria del objeto; (b) ¿Con que rapidez llega al suelo y dónde estará la persona en ese momento?; (c) ¿Qué velocidad llevará el objeto cuando se sitúe a 2 m del suelo?; (d) ¿Qué altura máxima habrá alcanzado?

(10 puntos)

2. CUESTIONES.

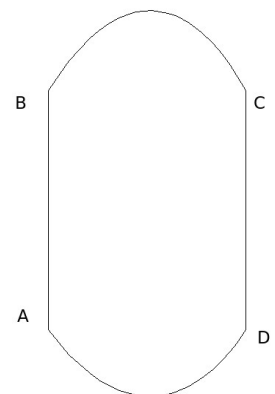
- a) Un nadador desea cruzar un río de 60 m de ancho donde sabe que la corriente lleva una rapidez constante de 4 m/s. Si esa persona es capaz de nadar a 2,5 m/s e inicia su movimiento perpendicular a la orilla, ¿qué tiempo tarda en cruzar el río y a cuántos metros aguas abajo, en la otra orilla, llega?
- b) Un disco que estaba girando a 100 rpm consigue detenerse por completo en 3 segundos. ¿Cuántas vueltas ha dado hasta que se detuvo?
- c) Un punto se mueve sobre una circunferencia de acuerdo con la ecuación $P = 3t^2 + 2t^3$. Si en el instante $t = 2$ segundos, la aceleración total vale 45 m/s^2 , deducir cuál es el radio de la circunferencia.
- d) El sistema de poleas de una maquinaria, es el que está representado en la figura. Las ruedas B y C están unidas mediante una correa. RAZONA qué ruedas poseen la misma rapidez angular y qué ruedas poseen la misma rapidez lineal.

(10 puntos)



3. (I). Un circuito de tren eléctrico de juguete posee dos tramos circulares y otros dos rectos, tal y como se recoge en la figura. Al empezar el juego, el tren parte desde el reposo desde el punto A, dirigiéndose hacia B con una aceleración constante de $0,72 \text{ cm/s}^2$. Al llegar a B mantiene su rapidez constante hasta llegar a C. En el tramo CD sufre una ligera variación de movimiento pasando a ser su rapidez de $8,5 \text{ cm/s}$ en el punto D, que mantiene ya constante en el resto del tiempo que dura el juego. Se pide: (a) Aceleración que sufre el tren en el tramo BC durante su primera vuelta; (d) Aceleración en el tramo CD en su primera vuelta; (c) Rapidez angular en el tramo DA; (e) ¿Qué tiempo ha empleado el tren en dar esa primera vuelta? **DATOS** : Distancia $AB = CD = 80 \text{ cm}$; Radio BC = Radio AD = 190 cm .

(5 puntos)



- (II). En un tiro al plato, la persona que dispara está situada a 90 m del lugar desde donde se lanzan verticalmente los platos con una velocidad de 15 m/s . (a) ¿Qué inclinación habrá que darle a la escopeta (que dispara balas a 65 m/s) para hacer impacto con un plato en el aire y a qué altura se produce éste?; (b) En un segundo disparo, se varía el ángulo de la escopeta hasta los 18° y se apunta a otro lugar, de tal forma que a 11 m de la persona hay un muro de 6 m de altura. ¿Conseguirá la bala superar el muro? En caso afirmativo calcula a qué distancia horizontal llegará la bala y con qué otro ángulo se conseguiría el mismo alcance. En caso negativo determina con qué velocidad (vector) impacta en el muro.

(5 puntos)