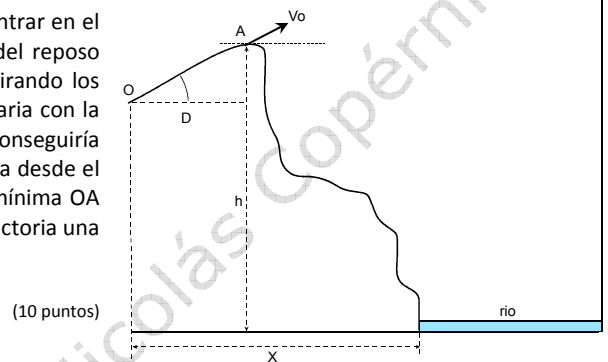


EXAMEN 2 PRIMERA EVALUACIÓN · PRIMERO DE BACHILLERATO

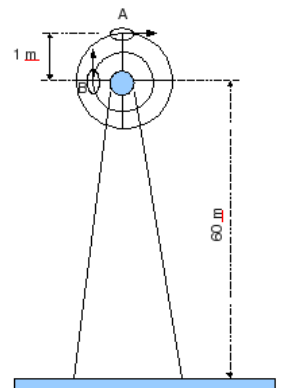
Alumno:

1. Un deportista de aventuras desea saltar desde un acantilado para entrar en el agua de un río, pero existe un saliente peligroso. Para ello parte del reposo desde el punto O (ver figura) y toma carrera para dar el salto. Mirando los datos que se ofrecen al final, determinar (a) Rapidez mínima necesaria con la que debe dar un salto seguro en el punto A y altura máxima que se conseguiría con ella; (b) Si la aceleración que es capaz de conseguir en su carrera desde el punto O al punto A es de $1,25 \text{ m/s}^2$, ¿cuál deberá ser la distancia mínima OA para conseguir un salto sin peligro y cuál sería la ecuación de la trayectoria una vez que saltó? (DATOS: $h = 6 \text{ m}$; $X = 9 \text{ m}$; $D = 4 \text{ m}$; ángulo en O = 18°)



(10 puntos)

2. Una ruleta de fuegos artificiales de 1 m de radio está colocada a 60 m del suelo. Partiendo del reposo y tras girar (en el mismo sentido de las agujas del reloj) durante 40 segundos, adquiere una rapidez angular de 120 rpm que mantiene constante a partir de entonces. Justo en ese momento, se suelta un paquete de pólvora desde el punto A y otro desde el punto B (situado a $0,5 \text{ m}$ del centro). Se pide: (a) ¿Cuántas vueltas ha dado la rueda en los 40 segundos que empleó en ponerse en marcha?; (b) ¿Qué rapidez lineal adquirieron los puntos A y B al final de los 40 segundos?; (c) ¿Qué tiempo empleó el paquete de pólvora salido del punto B en llegar al suelo?; (d) ¿A qué distancia horizontal en el suelo habrá llegado el paquete de pólvora desprendido desde el punto A?; (e) ¿Hasta qué altura máxima habrá llegado el paquete desprendido en B y con qué velocidad habrá caído el desprendido desde A?



(10 puntos)

3. CUESTIONES.

- a) Un nadador, que es capaz de moverse constantemente a 3 m/s , desea cruzar un río (de 40 m de ancho) perpendicularmente a la orilla, donde la corriente lleva una rapidez (constante) de 5 m/s . ¿Cuál es la velocidad real del nadador y qué tiempo empleará en cruzar el río?
- b) ¿Qué significa que la aceleración de un movimiento sea de $0,45 \text{ m/s}^2$?
- c) ¿Con qué rapidez constante (en m/s) habrá que hacer girar el tambor de una lavadora de 22 cm de diámetro, para conseguir una aceleración que sea 5 veces la gravedad?
- d) ¿Cuál es el significado físico del periodo y el de la frecuencia en un movimiento circular?
- e) Una persona está subida sobre una plataforma móvil abierta que se mueve en línea recta y horizontal a $2,7 \text{ m/s}$ de forma constante. En cierto momento, da un salto vertical y hacia arriba con una rapidez de $1,3 \text{ m/s}$. **JUSTIFICAR** en qué lugar de la plataforma caerá (ayúdate de un dibujo si es necesario).

(2 puntos / apartado correcto)