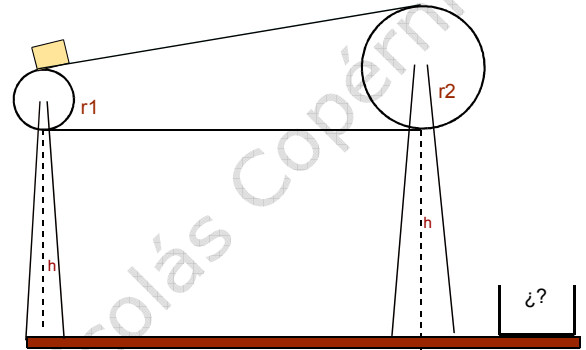


EXAMEN 3 PRIMERA EVALUACIÓN · PRIMERO de BACHILLERATO

Alumno:

1. Una fábrica de quesos dispone de una máquina para envasarlos, que consta de dos ruedas unidas mediante una cinta donde se colocan los quesos, tal y como se ve en la figura. Cuando la máquina funciona a ritmo constante, cada queso tarda en recorrer la parte de la cinta superior (de 3 m de longitud) 2,6 segundos, al final de la cual han de caer (desde el punto más alto de r_2) en la caja de envases que está situada en el suelo. Con ayuda de los datos que se ofrecen al final, calcular: (a) Rapidez angular de cada rueda, su frecuencia y n° de vueltas que habrá dado la rueda mayor durante 4 horas de funcionamiento; (b) ¿En qué lugar del suelo habrá que poner la caja para que caigan en ella los quesos? (despreciar el espesor de las patas de la máquina); (c) ¿Con qué rapidez caen los quesos en su caja? (d) Al final de la jornada, cuando se desconecta el sistema, las ruedas tardan 1,7 segundos en detenerse por completo. ¿Qué aceleración tangencial ha sufrido cada rueda y cuántas vueltas habrá dado la rueda menor hasta que finalmente se detiene? (DATOS: $h = 1,8$ m; $r_1 = 25$ cm; $r_2 = 65$ cm)



(2,5 puntos máximo / apartado correcto)

2. CUESTIONES.

- Desde lo alto de una torre, situada a 18 m del suelo, soltamos una piedra. En otra experiencia diferente, desde el mismo sitio, lanzamos horizontalmente una segunda piedra con una rapidez de 10 m/s. ¿Qué piedra empleará mayor tiempo en llegar al suelo?
- Un futbolista lanza un balón en una falta con una rapidez de 27 m/s justo en el instante del impacto, y una inclinación de 20° . Si la barrera está situada a 5 m y la forman jugadores de 1,70 m de altura, ¿conseguirá elevar el balón por encima de la barrera?
- Dos ciclistas (A y B) parten de un mismo punto de una pista circular de 100 m de radio y se mueven en el mismo sentido con rapidez constante. Al cabo de 4 minutos el ciclista B (que circula a 20 km/h) le saca una vuelta de ventaja al ciclista A. ¿Con qué rapidez (en m/s) se estaba moviendo A?
- Desde lo alto de un puente (situado a 9 m sobre el río) lanzamos verticalmente y hacia arriba un objeto de modo que observamos que entra en el agua 3 segundos más tarde. ¿Con qué rapidez inicial fue lanzado el objeto?
- Se lanza una pelota con una rapidez inicial de 18 m/s bajo un ángulo de 25° . ¿Qué velocidad (vector) tendrá cuando pase por la mitad de su altura máxima?

(2 puntos máximo / apartado correcto)