

CONTROL DE SEGUIMIENTO III PRIMERA EVALUACIÓN

PRIMERO DE BACHILLERATO

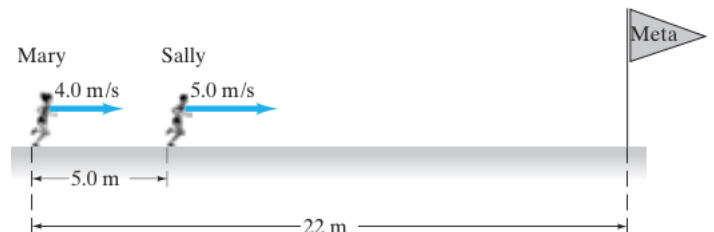
ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO CORRECTO]

1. Comenta/Explica las siguientes afirmaciones, indicando si son verdaderas o falsas: (a) *La velocidad y la aceleración de un movimiento no siempre tienen la misma dirección;* (b) *El movimiento descrito por la ecuación $W = 0,88t^2 - 5t + 1$ no es uniforme.*
2. Dado el vector de posición $\vec{r} = (4 + t)\vec{i} - 3t^2\vec{j}$. Determina (a) vector aceleración tangencial en el instante $t = 2$ s; (b) vector aceleración normal en ese mismo instante.
3. Un determinado movimiento se inicia en el punto $A(8, -2)$ de un sistema de referencia con una cierta velocidad inicial, que formaba 50° con el eje $+OX$. Un instante después, ese mismo objeto se localiza en el punto $B(34, -4)$. Sabiendo que la aceleración es $\vec{a} = -4\vec{j}$, calcula cuál es la *rapidez* inicial de ese movimiento y el tiempo transcurrido en ese cambio de posición.

PROBLEMA 1. [5 PUNTOS]

Mary y Sally participan en una carrera de instituto. Cuando Mary está a 22 m de la meta, se mueve con una rapidez de 4 m/s y está a 5 m por detrás de Sally (ver figura), que tiene una rapidez de 5 m/s. Sally cree que va a ganar, de modo que en el tramo que le queda desacelera constantemente a 0,5 m/s² hasta la meta. Usando las ecuaciones del movimiento, ¿qué aceleración necesita ahora Mary durante ese tramo, si quiere cruzar la meta empatada con Sally?



PROBLEMA 2. [5 PUNTOS]

Un tren de 110 m de largo circula con rapidez constante de 90 km/h. Justo cuando entra en un túnel (tramo BC) hace sonar el silbato, y un pasajero situado en el extremo final del tren (punto A de la figura), cronometra 65 segundos desde entonces hasta que todo el tren sale del túnel. (A) ¿Qué longitud tiene ese túnel?; (B) Una vez que todo el tren salió del tramo BC, le quedan 3 km para llegar a la estación. En ese mismo momento, se desengancha el último vagón que poco a poco va frenándose hasta que termina deteniéndose justo en la misma estación. Para cuando ese vagón llega a la estación, ¿dónde está el resto del tren que se mantuvo en movimiento con su misma rapidez constante?

