

FI 1001-8: Ejercicio 5
25 de Mayo de 2010
Tiempo: 45 minutos

Prof. Laura Gallardo

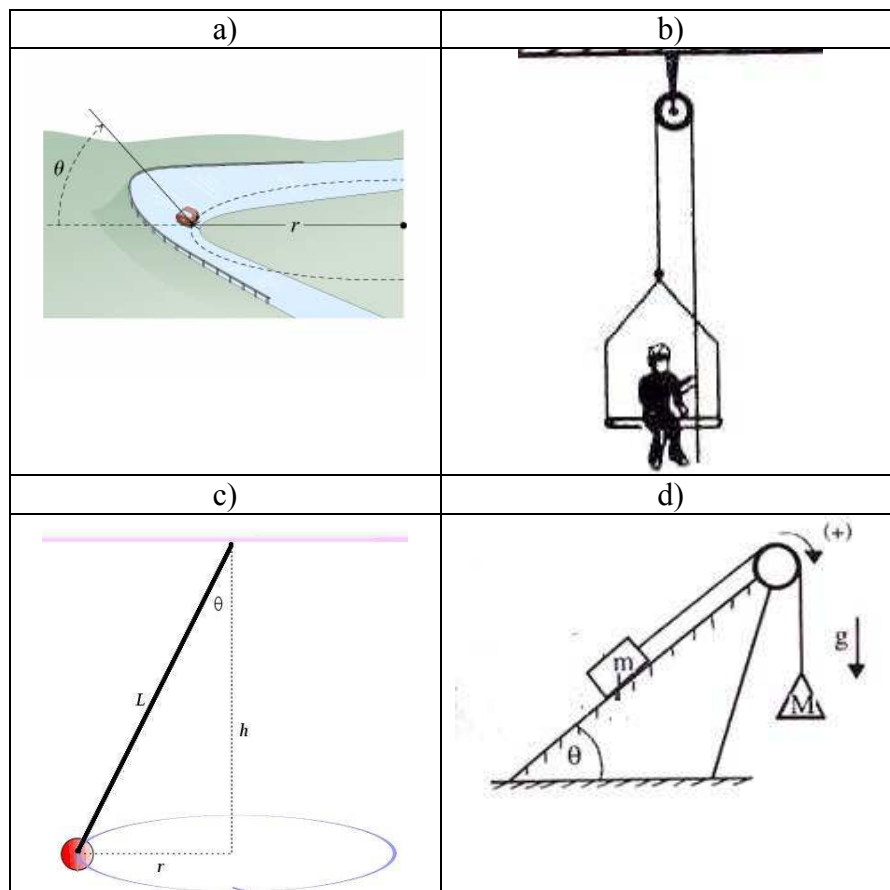
Auxiliares: Fernando Feres
Luis Millaquén
Mauricio Quezada

Atención. Ser claro/as y explícito/as en cuanto al razonamiento y desarrollo de las respuestas.

Problema 1. Diagramas de cuerpo libre y ecuaciones de movimiento (4 puntos)

Para cada una de las situaciones indicadas haz los respectivos diagramas de cuerpo libre. También escribe las ecuaciones de movimiento correspondientes.

- Camino con peralte y roce estático (μ_e) para velocidad mayor que la de diseño del peralte para una curva de radio r (Escribir balance para un auto de masa m).
- Pintor de masa M que sube jalando una cuerda hacia abajo. Se desplaza con velocidad constante hacia arriba.
- Péndulo que describe un círculo sobre la superficie con rapidez constante (eje de rotación vertical)
- Masa m deslizándose hacia arriba por la plataforma (coeficiente de roce dinámico μ y masa M que pende de cuerda a través de polea ideal)



Problema 2. Un nuevo intento del Coyote (2 puntos)

El Coyote, nuevamente, intenta alcanzar al Correcaminos. Esta vez pretende aumentar su velocidad ayudándose de un ventilador a pilas que sopla sobre una vela (como se ilustra en la figura). Tanto el ventilador como la vela están solidariamente unidos al Coyote. El Coyote usa patines que disminuyen sustancialmente el roce respecto de sus patas. ¿Es ésta, (¡finalmente!), una alternativa exitosa para el coyote? Explica brevemente tu respuesta. Indicación: Puedes ayudarte dibujando el diagrama de cuerpo libre (DCL) del Coyote.



NB. El Coyote (*Canis Latrans*) y el Correcaminos (*Geococcyx californianus*) en la vida real

