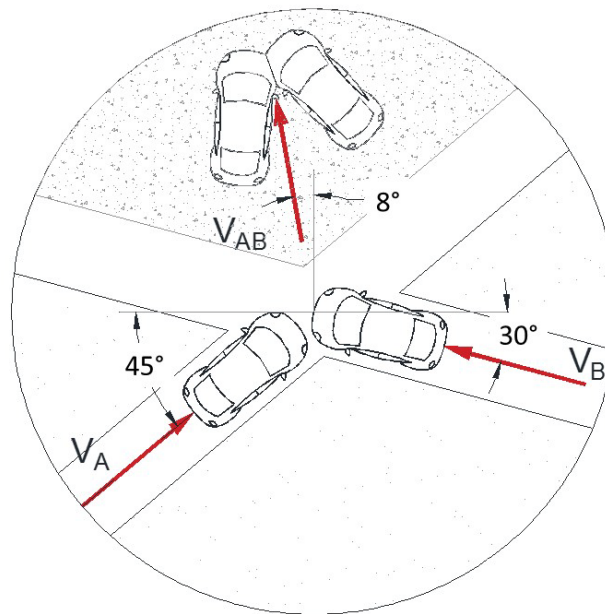


FINAL FÍSICA 6CCB

Reactivo 1

10 minutos

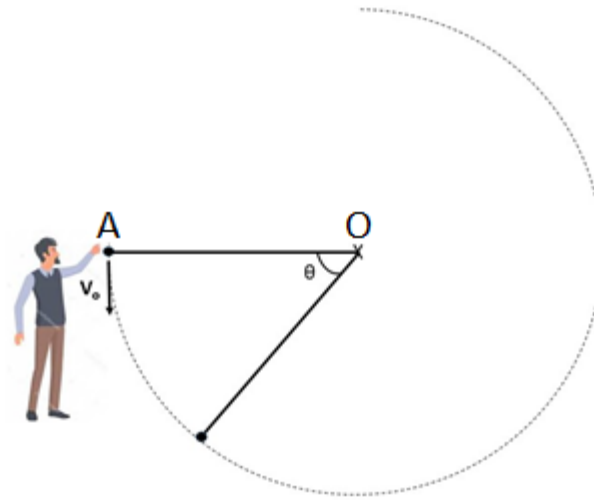
En el lugar de un accidente, dos peritos de tránsito se presentan para determinar cuál de los conductores tuvo la culpa considerando que era una carretera donde el límite de velocidad es de  $80 \text{ km/h}$ . Los datos recolectados en campo indican que los vehículos se trabaron y derraparon en conjunto una longitud de  $25 \text{ m}$  sobre el pavimento cuyo coeficiente de fricción dinámico es  $\mu_k = 0.30$ . Considerando que las masas de los vehículos A y B son  $2300 \text{ kg}$  y  $1500 \text{ kg}$ , respectivamente, precisar cuál de los automóviles transitaba a exceso de velocidad al momento de impactar y en cuánto superaba el límite de velocidad. Expresar su resultado en  $\text{km/h}$  para efectos del peritaje.



Reactivo 2

15 minutos

Una esfera de masa  $m$  está sujeta por un cable tenso AO, de masa despreciable y longitud  $l = 46 \text{ cm}$ , como se muestra en la figura. Estando inicialmente en el punto A se le proporciona una velocidad  $v_0 = 2.3 \frac{m}{s}$  hacia abajo describiendo una trayectoria circular en un plano vertical. Determinar el ángulo  $\theta$  en el que la cuerda se romperá, sabiendo que ésta puede soportar una tensión máxima igual al doble del peso de la esfera.



Reactivo 3

10 minutos

Un tanque cilíndrico horizontal de  $4.5 \text{ m}$  de largo y  $2 \text{ m}$  de diámetro, contiene un líquido que alcanza  $60 \text{ cm}$  de altura y cuya densidad relativa es  $0.7$ . Determinar la masa y la componente vertical del centro de masa del líquido contenido.

Reactivo 4

15 minutos

Se desea impactar un electrón ( $e$ ) que parte del reposo sobre una pantalla fluorescente utilizando un cañón de electrones. Para ello se utilizará un arreglo de placas paralelas conectadas a una fuente de alto voltaje,  $V_0 = 10kV$ , que emitirá un electrón que atravesará un campo magnético constante, perpendicular al plano de la figura mostrada, uniforme y confinado en una cierta región del espacio, donde  $D = 2cm$ ,  $s = 2cm$ ,  $\ell = 30cm$ ,  $h = 10cm$ . Calcular la magnitud del campo magnético necesario para que el electrón incida sobre la pantalla fluorescente en el punto A. ¿Cuál debe ser el sentido del campo magnético? Despreciar la fuerza gravitacional. Considerar  $m_e = 9.109 \times 10^{-31}kg$ ,  $|e| = 1.602 \times 10^{-19}C$ .

