

Kepler, potencial de dos masas y plano inclinado

a) El periodo de rotación de Júpiter alrededor del Sol es 12 veces mayor que el periodo de rotación de la Tierra alrededor del Sol. Considerando sus órbitas circulares, conteste razonadamente la veracidad de la siguiente afirmación: la distancia de Júpiter al Sol es 3,2 veces mayor que la distancia entre la Tierra y el Sol. **(1 punto)**

b1) Dos masas puntuales de 300 kg y 400 kg están situadas en los puntos A(0,4) m y B(3,0) m, respectivamente. Calcule razonadamente: i) el potencial gravitatorio en el punto C(3,4) m, apoyándose de un esquema; **(0,5 puntos)** ii) el trabajo que realiza la fuerza gravitatoria para desplazar una tercera masa de 1,2 kg desde el origen de coordenadas al punto C. **(1 punto)** $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$

b2) Un bloque de 5 kg asciende con velocidad inicial de 8 m s^{-1} por un plano inclinado 35° respecto a la horizontal y con rozamiento. El bloque se detiene después de recorrer 2,5 m a lo largo del plano. i) Realice un esquema de las fuerzas que intervienen durante el ascenso. **(0,25 puntos)** ii) Determine el aumento de energía potencial. **(0,5 puntos)** iii) Calcule, por razonamientos energéticos, el coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano. **(0,75 puntos)** $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$

En el examen se responde el apartado a) y uno de los dos apartados b1) o b2), a elección. Aquí se resuelven los dos.

Resuelve el ejercicio en tu cuaderno antes de mirar la resolución paso a paso en la web.