

Nombre.....

1. La ecuación del movimiento para un objeto puntual viene dada por su vector de posición:
 $\vec{r}(t) = 4t\vec{i} + (5t^2 - 8)\vec{j}$ en unidades del S.I.:
 - (a) La celeridad en el instante $t = 3$ s.
 - (b) Determina el vector aceleración instantánea.
 - (c) Calcula el módulo de sus aceleraciones tangencial y centrípeta.
2. Un arquero quiere efectuar un tiro parabólico entre dos acantilados separados 25 m. El acantilado de la izquierda, donde se encuentra el arquero se halla 4 m por encima del de la derecha. Si el arquero sólo puede disparar con un ángulo de 30° y quiere lanzar las flechas 5 m más allá del borde del acantilado de la derecha:
 - (a) Calcula el tiempo de vuelo.
 - (b) Calcula con qué velocidad mínima ha de lanzarlas.
3. Un cuerpo que oscila con una amplitud de 0,1 m tarda medio segundo en ir de la posición de equilibrio a la de máxima elongación, en la que se encuentra en el instante $t = 2$ s. Calcula:
 - (a) El período y la pulsación (frecuencia angular).
 - (b) La ecuación del movimiento.
 - (c) ¿En qué instantes será máxima su velocidad?
4. El coeficiente de rozamiento entre m_1 y el plano sobre el que desliza es de $\mu = 0,3$ y calcula:



- (a) Representa las fuerzas implicadas en cada una de las masas.
- (b) ¿Cuánto debe valer m_1 , si en 2 s ha recorrido 2 m sobre el plano?
- (c) Calcula las tensiones de las cuerdas.