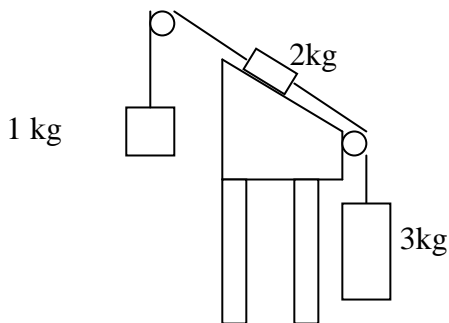


1. a) Un móvil se mueve según el siguiente vector de posición:  $\mathbf{r} = (3t^2 - 2t + 1)\mathbf{i} + (2-t)\mathbf{j}$ . Calcule la velocidad instantánea para  $t = 2\text{ s}$  y aceleración media entre  $t = 0$  y  $t = 1\text{ s}$ .
- b) Enuncia la 2ª ley de Newton en función de la cantidad de movimiento. Enuncia el teorema del impulso lineal.
2. Un atleta lanza una jabalina a  $30\text{ m/s}$  con una inclinación inicial de  $45^\circ$ . Calcule:
- Altura máxima que alcanza la jabalina.
  - Velocidad cuando alcanza la altura máxima.
  - Posición para  $t = 1\text{ s}$ .
3. Dado el siguiente esquema, indica la aceleración con que se mueve el sistema.  $\mu_e = \mu_c = 0,3$



4. Un compañero del curso se montó en una montaña rusa y contó como daba un rizo completo de  $10\text{ m}$  de radio. Si la masa de la cabina y los ocupantes era de  $300\text{ kg}$ , calcule:
- La velocidad mínima que lleva para que de la vuelta sin caerse.
  - La aceleración centrípeta que lleva cuando va a una velocidad lineal de  $15\text{ m/s}$ .
  - Ángulo que describe en  $0,5\text{ s}$  si va a  $v = 15\text{ m/s}$ .