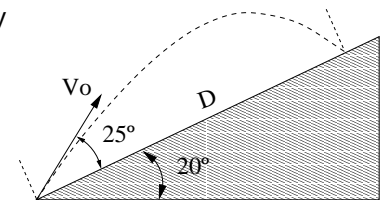


- B El momento de una fuerza respecto de un punto del espacio puede ser igual al vector fuerza.
- B Un punto sometido únicamente a dos fuerzas de la misma dirección y sentidos opuestos está siempre en equilibrio.
- A Un cuerpo sometido a tres fuerzas no coplanarias nunca está en equilibrio.
- B La condición necesaria y suficiente para que un sólido rígido sometido a tres fuerzas esté en equilibrio es que su suma sea cero.
- A Si el coeficiente de rozamiento entre dos superficies es 1, el ángulo del cono de rozamiento es  $45^\circ$ .
- B Si un cuerpo se encuentra en reposo sobre un plano inclinado con rozamiento, se cumple siempre que el coeficiente de rozamiento es igual a la tangente del ángulo del plano inclinado.
- B Si en el instante inicial la velocidad de un punto es horizontal, su trayectoria no puede ser una parábola.
- A En una estructura articulada plana en equilibrio el momento de las fuerzas externas que actúan sobre la estructura es igual a cero independientemente del punto del plano respecto al que se calcule.
- A El equilibrio estático de un cuerpo sobre el que actúan únicamente tres fuerzas, implica que éstas fuerzas son concurrentes en un punto o paralelas.
- B Una partícula con una aceleración de sentido opuesto a la velocidad y proporcional al módulo de la velocidad, parte del origen con velocidad  $v_0$ . El espacio recorrido antes de detenerse es inversamente proporcional a  $v_0$ .
- B Una partícula está inicialmente en reposo en el origen y sometida a una aceleración creciente en el tiempo. El espacio recorrido tras un tiempo  $t$  es  $x = a(t)t^2/2$ .
- A En todo movimiento rectilíneo acelerado, la aceleración tangencial de la partícula es diferente de cero.

PARTE DE PROBLEMAS: 50 % del control.

Desde el pie de una rampa de pendiente  $20^\circ$  se lanza un objeto con velocidad inicial  $v_0 = 2\text{m/s}$  y ángulo de  $25^\circ$  respecto a la superficie de la rampa, tal y como se indica en la figura. El alcance  $D$  del objeto sobre la superficie es:



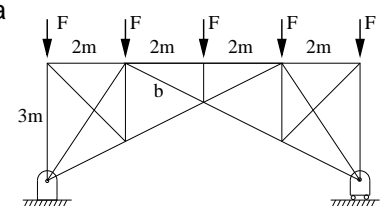
- 1
1. 0.28 m
  2. 0.67 m
  3. 1.11 m
  4. 2.49 m
  5. 4.42 m

PISTA: Trabajar con ejes horizontal y vertical (no con la dirección del plano inclinado). Notar que cuando la partícula caiga en el plano inclinado  $y/x = \tan 20$ . De esta ecuación determináis  $t$ , y con  $x(t)$  ya podéis deducir  $D$ .

- 1 En una carrera ciclista hay dos corredores A y B que se mueven con velocidades  $v_A = 20\text{ m/s}$  y  $v_B = 30\text{ m/s}$  respectivamente. Los corredores están separados en  $t=0$  una distancia  $d=1000\text{m}$  estando B por delante de A. Un coche de asistencia está entre  $t=0\text{s}$  y  $t=30\text{s}$  con el ciclista A, y luego acelera hasta alcanzar una velocidad de  $50\text{ m/s}$  en  $10\text{s}$ . Finalmente sigue con esta velocidad hasta alcanzar al corredor B. El tiempo total transcurrido en todo el proceso (desde  $t=0\text{s}$ ) es:
1. 102 s
  2. 137 s
  3. 205 s
  4. 410 s
  5. 654 s

PISTA: Intentar resolver el problema utilizando las curvas  $v(t)$ . Notar que el área de la curva del coche debe ser igual a la del ciclista B más la distancia  $d$ .

Dada la estructura articulada de la figura, si las cargas aplicadas valen cada una  $F=15\text{ kN}$ , el esfuerzo en la barra 'b' de la estructura es:



- 2
1. 21.4 kN
  2. 41.9 kN
  3. 83.8 kN
  4. 111.8 kN
  5. 139.7 kN

PISTA: Usar el método de las secciones deduciendo primero las reacciones en los apoyos (pensar en la simetría del problema)