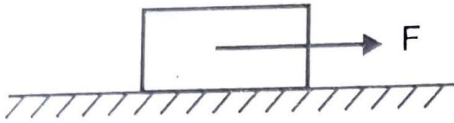


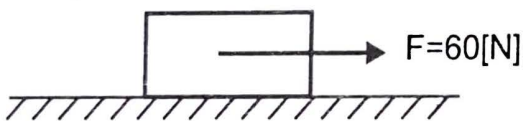
- de 1. Un cuerpo de 200 kg adquiere una velocidad de 108 km/h en 10 s, cuando se le comunica una fuerza constante de 98[N]. Determinar:
- La aceleración producida.
 - Qué velocidad llevaba al empezar a acelerar.
2. A un automóvil de 1000 kg que va por una carretera recta se le acciona con una fuerza constante de 490[N] durante 8 s, llegando a tener una velocidad de 36m/s. Determinar:
- La velocidad que tenía el automóvil antes de empezar a acelerar.
 - Qué velocidad lleva cuando ha recorrido 150 m.
3. Una fuerza horizontal de 1568[N] produce una aceleración de $2,44 \text{ m/s}^2$ en un cuerpo de 400 kg que descansa sobre una superficie horizontal. Determinar:
- La fuerza normal ejercida por la superficie sobre el cuerpo.
 - El coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y la superficie.
- on 4. Un cuerpo de 6 kg parte del reposo y adquiere una velocidad de 36 km/h en una distancia horizontal de 28m. Si $\mu_c = 0,25$, determinar:
- El valor de la fuerza horizontal aplicada.
 - La aceleración producida.
5. En un lugar de la superficie terrestre, un cuerpo de 500 g pesa 4,89[N]. Determinar:
- El valor de la aceleración de la gravedad en dicho punto.
 - La masa de un cuerpo de 200[N] en dicho lugar.
6. Un automóvil de 1200 kg cambia su velocidad en forma constante de $(-12,61\vec{i} - 12,79\vec{j}) \text{ km/h}$ a $(-70\vec{i} - 71\vec{j}) \text{ km/h}$ en 1 minuto. Determinar:
- La aceleración producida
 - La fuerza ejercida por el motor.
7. Un cuerpo de 8 kg está en reposo en el punto (4, -7)m en $t = 0 \text{ s}$. Si se le aplica una fuerza constante de $(-8\vec{i} + 1,6\vec{j}) \text{ [N]}$, determinar:
- La posición del cuerpo en $t = 8 \text{ s}$.
 - La velocidad del cuerpo en $t = 12 \text{ s}$
8. Un cuerpo de 2 kg se encuentra en el punto (5, 2)m en $t = 2 \text{ s}$ con una velocidad de $(-7\vec{i} + 3\vec{j}) \text{ m/s}$. Si se aplica sobre él una fuerza constante de $(-175\vec{i} + 75\vec{j}) \text{ [N]}$ durante 6 s; determinar:
- La posición final del cuerpo.
 - El desplazamiento realizado por el cuerpo.
 - La velocidad final del cuerpo.

9. En la figura, un cuerpo de 20 kg se mueve a lo largo de una superficie horizontal lisa con una aceleración constante de 1 m/s^2 . Determinar:
- El valor de la fuerza normal.
 - Qué fuerza F se necesita para producir esa aceleración.



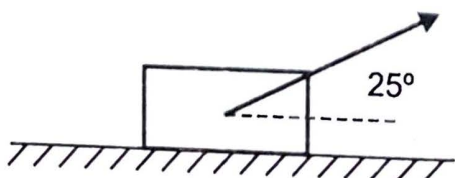
10. Un bloque de 15 kg se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal como indica la figura. Cuando sobre él actúa una fuerza de 60 [N] durante 3 s y si $\mu_c = 0,2$, determinar:

- La aceleración del bloque.
- La velocidad final del bloque.



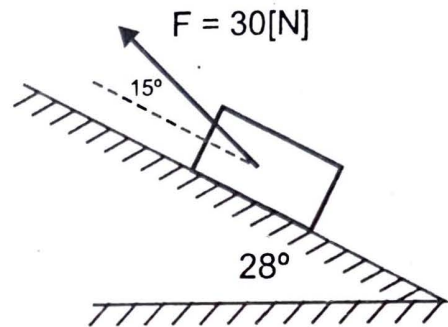
11. En la figura, si el cuerpo es de 10 kg y $\mu_c = 0,15$, determinar:

- Qué valor debe tener la fuerza para que el cuerpo se mueva con velocidad constante.
- Qué valor debe tener la fuerza para que el cuerpo se mueva con una aceleración de 2 m/s^2 .



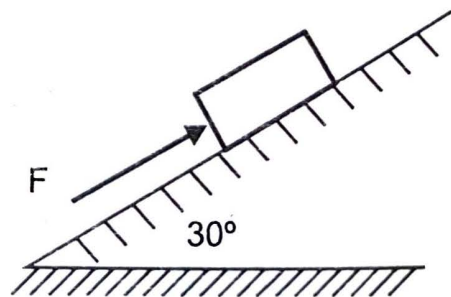
12. Un cuerpo de 5 kg es empujado hacia arriba de un plano inclinado liso mediante una fuerza de 30 [N] como indica la figura. Determinar:

- La fuerza que ejerce el plano sobre el cuerpo.
- La aceleración del bloque.



13. En la figura, si el bloque es de 30 kg y $\mu_c = 0,2$, determinar:

- El valor de F para que el bloque suba con velocidad constante.
- El valor de F para que el bloque baje con velocidad constante.
- El valor de F para que el bloque suba con una aceleración de 1 m/s^2 .
- El valor de F para que el bloque baje con una aceleración de 1 m/s^2 .

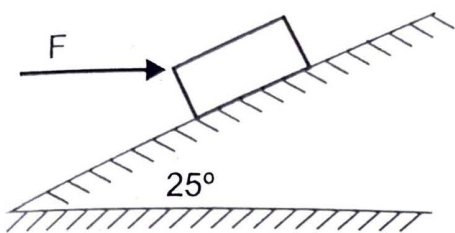


14. En la figura, si el bloque es de 16 kg y $\mu_c = 0,1$, determinar:

- El valor de F para que el bloque suba con velocidad constante.
- El valor de F para que el bloque baje con velocidad constante.

EJERCICIO N° 13

- c) El valor de F para que el bloque suba con una aceleración de 2 m/s^2
 d) El valor de F para que el bloque baje con aceleración de 2 m/s^2

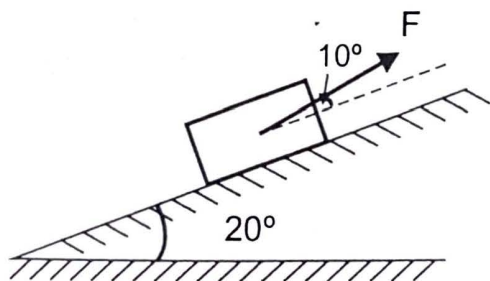


de rozamiento entre el cuerpo superior y el plano es $0,1$ Y entre el inferior y el plano es $0,25$, determinar:

- a) En qué tiempo el cuerpo superior alcanza al inferior.
 b) La distancia recorrida por el cuerpo inferior hasta que es alcanzado por el superior.

15. En la figura, si el bloque es de 10 kg y $\mu_c = 0,15$, determinar:

- a) El valor de F para que el bloque suba con velocidad constante.
 b) El valor de F para que el bloque baje con velocidad constante.
 c) El valor de F para que el bloque suba con una aceleración de $0,7 \text{ m/s}^2$
 d) El valor de F para que el bloque baje con una aceleración de $0,7 \text{ m/s}^2$



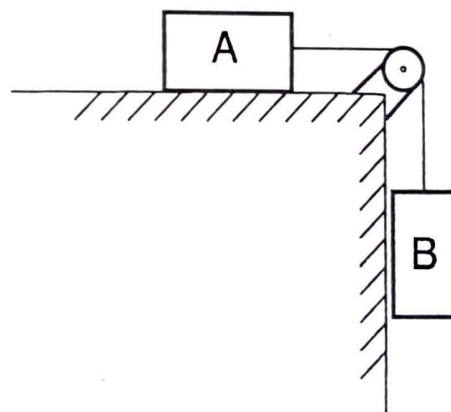
6. Se lanza un cuerpo hacia arriba, en un plano inclinado de 28° respecto a la horizontal, con una velocidad inicial de 10 m/s . Si $\mu_c = 0,2$, determinar:

- a) La distancia recorrida por el cuerpo sobre el plano hasta detenerse.
 b) El tiempo empleado en subir.

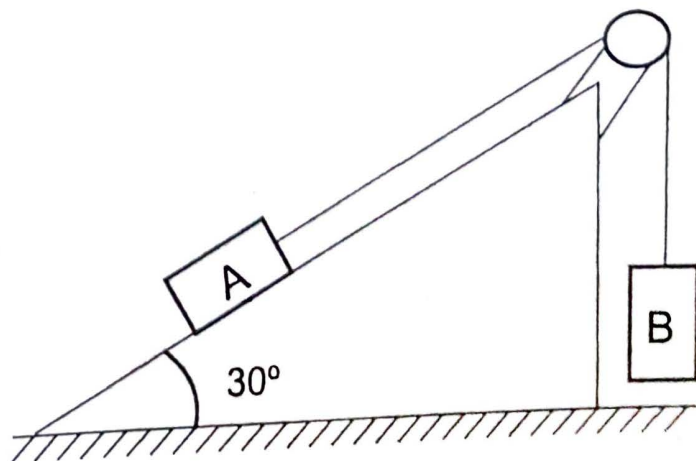
7. Dos cuerpos del mismo peso, inicialmente en reposo, se dejan en libertad sobre un plano inclinado de 30° , hallándose separados 25 cm . Si el coeficiente

18. En la figura los bloques A y B son de 100 y 30 kg respectivamente. Determinar la aceleración de cada bloque y la tensión de la cuerda cuando:

- a) No hay rozamiento.
 b) El coeficiente de rozamiento cinético entre el cuerpo y el plano es $0,15$.



19. En la figura los bloques A y B son de 5 y 8 kg respectivamente. Si el plano inclinado es liso, determinar:

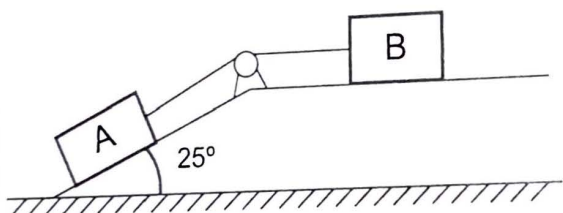


EJERCICIO N° 13

- La aceleración de cada bloque.
- En qué sentido se mueve cada uno de los bloques.
- La tensión de la cuerda.
- La velocidad del bloque B a los 2 s de dejarlo en libertad.

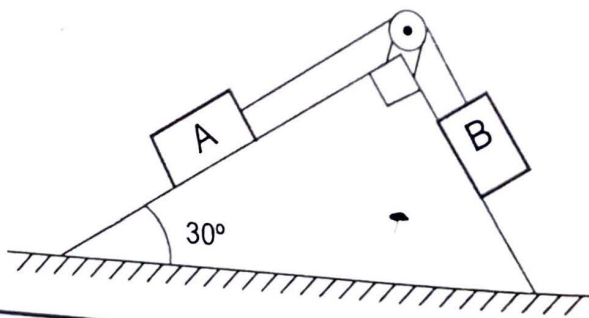
20. En la figura el bloque B es de 10 kg. Si el coeficiente de rozamiento cinético para todas las superficies es 0,3, determinar:

- La masa del bloque A para que los dos bloques se muevan con velocidad constante.
- La masa del bloque A para que los dos bloques se muevan con una aceleración de $1,5 \text{ m/s}^2$.

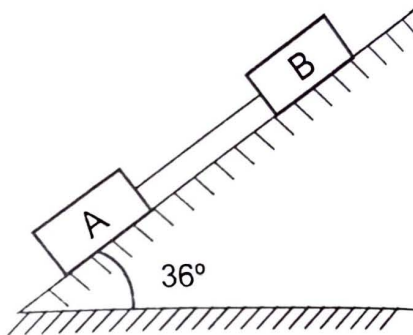


21. En la figura los bloques A y B son de 45 y 15 kg respectivamente. Si $\mu_c = 0,2$ para todas las superficies, determinar:

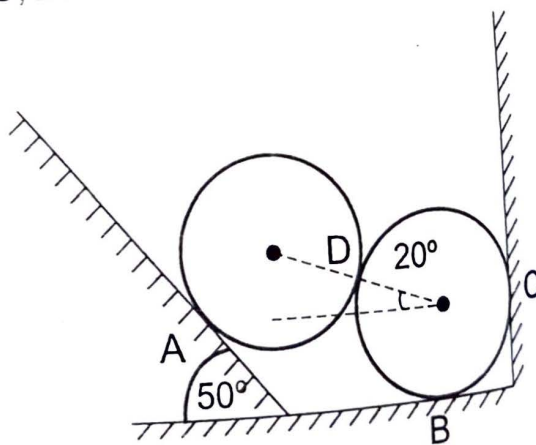
- La aceleración de cada bloque.
- En qué sentido se mueven los bloques.
- La velocidad del bloque A, 4 s después de partir del reposo.



22. Dos cuerpos A y B de 20 y 12 kg respectivamente están unidos por una cuerda flexible e inextensible como indica la figura. Si $\mu_A = 0,25$ y $\mu_B = 0,32$, determinar:
- La tensión de la cuerda cuando se dejan libres los cuerpos.
 - La aceleración de cada bloque.
 - La distancia recorrida por el bloque A 3 s después de partir del reposo.



23. Dos esferas iguales y lisas de 15 kg cada una, están apoyadas como se indica en la figura. Si las paredes son lisas, determinar las reacciones producidas en los puntos de apoyo A, B, C, D.



24. Dos cilindros lisos e iguales de 20 kg cada uno y de radio 10 cm, tienen conectados sus centros por medio de una cuerda AB de 25 cm de longitud, descansando sobre un plano horizontal sin rozamiento. Un tercer cilindro, también

liso, de 30 kg y colocado sobre los otros dos, indica la figura.

- La tensión de la cuerda.
- Las fuerzas de reacción en los puntos de apoyo.

25. Dos cuerpos iguales y lisos están unidos por una cuerda que pasa por un punto de apoyo. Si las superficies son lisas, determinar:

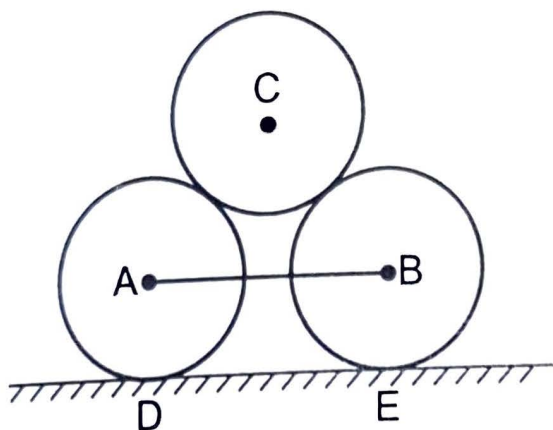
- La aceleración de cada cuerpo.
- La tensión de la cuerda.
- La distancia recorrida por el cuerpo en 6 s.

26. Dos cilindros iguales y lisos están unidos por una cuerda que pasa por un punto de apoyo.

EJERCICIO N° 13

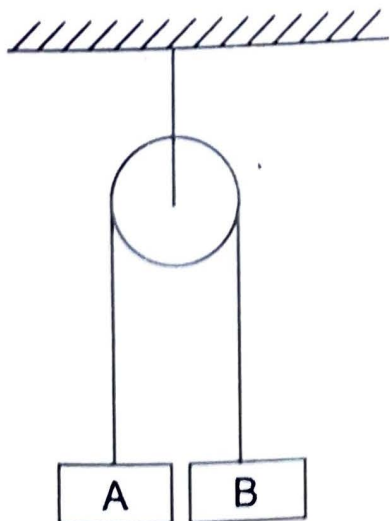
liso, de 30 kg y de 10 cm de radio, se coloca sobre los dos anteriores como indica la figura. Determinar:

- a) La tensión de la cuerda AB.
- b) Las fuerzas ejercidas sobre el piso en los puntos de contacto D y E.



15. Dos cuerpos A y B de 35 y 30 kg respectivamente, están sujetos por una cuerda que pasa por una polea sin rozamiento. Si los cuerpos parten del reposo, determinar:

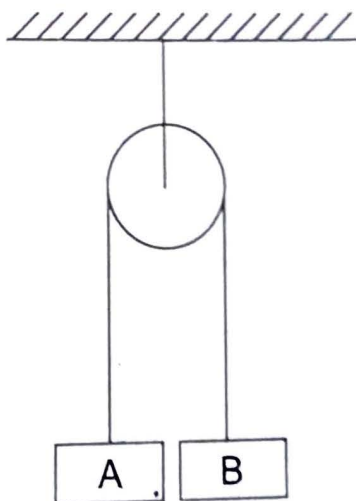
- a) La aceleración de cada bloque.
- b) La tensión de la cuerda.
- c) La distancia recorrida por el cuerpo A en 6 s.



16. Dos cuerpos A y B de 300 g cada uno, están sujetos a los extremos de una cuerda que pasa por una polea sin rozamiento.

Si sobre el cuerpo B se coloca otro de 100 g. Determinar:

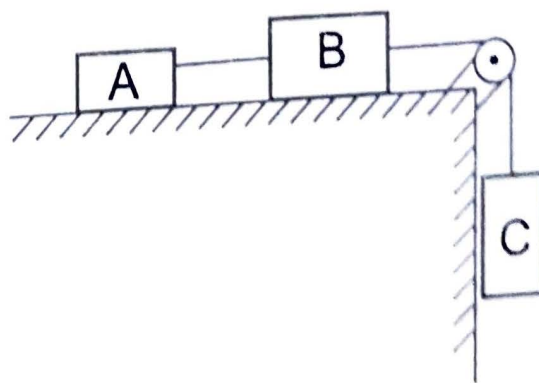
- a) La aceleración de cada cuerpo.
- b) La tensión de la cuerda.
- c) La velocidad del bloque B a los 5 s de dejarlo en libertad.



27. Tres cuerpos A, B y C de 10, 20 y 30 kg respectivamente, están unidos mediante dos cuerdas como indica la figura.

Si $\mu_A = 0,3$ y $\mu_B = 0,15$, determinar,

- a) La aceleración del cuerpo B.
- b) Las tensiones en las cuerdas.

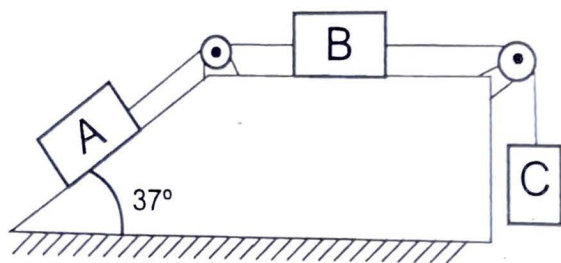


28. Tres cuerpos A, B y C de 40, 20 y 60 kg, respectivamente, están unidos mediante dos cuerdas como indica la figura. Si todas las superficies son lisas, determinar:

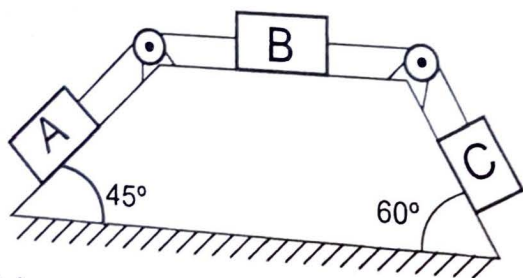
- a) La aceleración del cuerpo C.

EJERCICIO N° 13

- b) En qué sentido se mueve cada uno de los cuerpos.
 c) Las tensiones en las cuerdas.



29. En el sistema de la figura se tiene que $m_B = m_C = 15 \text{ kg}$. Si $\mu_A = 0,1$; $\mu_B = 0,2$ y $\mu_C = 0,3$, determinar:



- a) La masa de A para que el cuerpo B se mueva hacia la derecha con velocidad constante.

- b) La masa de A para que el cuerpo B se mueva hacia la izquierda con velocidad constante.
 c) La masa de A para que el cuerpo B se mueva hacia la derecha con una aceleración de $1,3 \text{ m/s}^2$.
 d) La masa de A para que el cuerpo B se mueva hacia la izquierda con una aceleración de $1,3 \text{ m/s}^2$.

30. En el sistema de la figura los cuerpos A y B son de 18 y 6 kg respectivamente. Si $\mu_C = 0,25$, determinar:

- a) La aceleración de cada bloque.
 b) En qué sentido se mueve cada uno de los bloques.
 c) La tensión en las cuerdas C y D.

