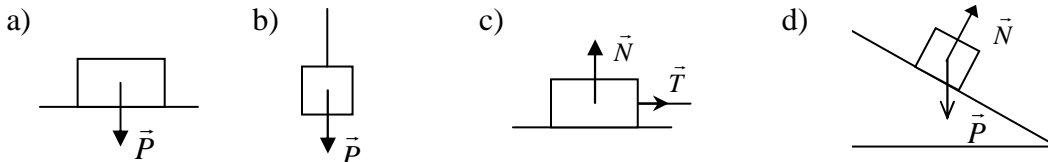


PROBLEMAS DINÁMICA -2

1. Señala las fuerzas que actúan sobre (y también sus reacciones):
 - a) Un bloque apoyado en un plano horizontal.
 - b) Un bloque apoyado en un plano inclinado.
2. Calcula la fuerza horizontal que debe aplicarse a un cuerpo de 25 kg, para desplazarlo con velocidad uniforme sobre un plano horizontal, si $\mu = 0.1$. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$).
3. Sobre un cuerpo de 5 kg que se mueve con velocidad constante sobre un plano horizontal se aplica una fuerza de 40 N (hacia la derecha). ¿Qué aceleración adquiere, si $\mu = 0.1$? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$).
4. Un cuerpo de 5 kg está apoyado sobre una superficie horizontal y en reposo. El $\mu = 0.2$, ¿qué aceleración adquiere cuando se aplica una fuerza lateral de 50 N?
5. Un cuerpo de 2 kg está sobre un plano inclinado 30° , si $\mu = 0.3$:
 - a) ¿Qué fuerza hay que aplicar para que ascienda con 1 m/s^2 ?
 - b) ¿Y para que descienda con 1 m/s^2 ?
 - c) ¿Y para que descienda con velocidad constante?
6. A cada lado de una polea cuelgan dos masas de 2 y 5 kg respectivamente, hallar:
 - a) Aceleración del sistema.
 - b) Tensión de la cuerda.
7. Dibuja las fuerzas que falta y nómbralas, sabiendo que estos sistemas se encuentran en equilibrio: ($\vec{a} = 0$, $\vec{v} = \text{cte}$)



8. Calcula la aceleración con que sube un cuerpo de 3 kg si tiro hacia arriba con 100 N de fuerza ($\vec{g} = 9.8 \text{ m/s}^2$).
9. Se tiene un cuerpo cuya masa es 100 kg ¿A qué altura hemos de elevarlo sobre la superficie terrestre para que su peso se reduzca a la mitad? $R_T = 6380 \text{ km}$.
10. ¿Cuánto pesaría un hombre de 70 kg en un planeta de masa 10 veces menor que la de la tierra, y de radio 10 veces menor que el de la tierra?
11. En el espacio vacío se encuentran dos asteroides de masas 500 y 2500 kg, separadas 100 km; ¿con qué aceleraciones se moverán uno hacia el otro?
12. Por una superficie horizontal se lanza un cuerpo con una velocidad de 5 m/s. Debido al rozamiento se detiene después de recorrer una distancia de 15 m. Hallar el coeficiente de rozamiento.
13. El cuerpo de la figura se ha desplazado 4 m en 4 s con movimiento regular uniformemente acelerado. Calcula el μ entre el cuerpo y la superficie.

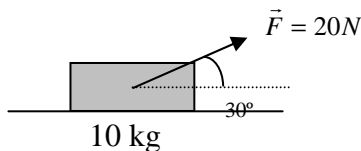
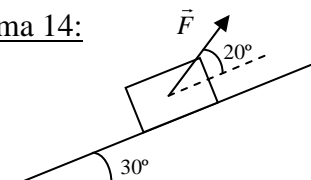


Figura problema 14:



14. Se quiere subir un cuerpo de 10 kg por una rampa aplicando una fuerza de 100 N, como indica la figura. Calcular la aceleración del cuerpo si $\mu = 0.5$.

15. Desde 4 m de altura se deja caer un cuerpo de 4 kg de masa:
- A medida que aumenta la velocidad de caída, el aire opone mayor resistencia. Si en un momento dado la resistencia es de 39,2 N, ¿cuál es la aceleración de caída del cuerpo?
 - Calcula la aceleración de caída si la resistencia del aire se reduce a 4 N. ¿Cuánto tiempo tarda en llegar al suelo en este caso?
16. Una rueda de radio 2 m gira a 600 rpm. Calcula la fuerza centrípeta.
17. Un cuerpo de 2 kg de masa gira sobre una mesa, atado a una cuerda, describiendo una circunferencia de 0'5 m de radio. La velocidad de giro es 1 m/s. Determina la fuerza con que la cuerda tira de él.
18. Con ayuda de una cuerda de 1 m de longitud se hace girar un cuerpo de 400 g describiendo una circunferencia vertical. Calcular la tensión de la cuerda en el punto más bajo de la trayectoria cuando el cuerpo gira a 120 rpm.
19. Un vehículo de 800 kg de masa describe una curva de 100 m de radio. El μ entre el vehículo y la carretera es 0'4. Calcula la velocidad máxima a la que puede tomar la curva sin salirse.
20. Un astronauta de 60 kg de masa empuja a otro de 50 kg en el espacio con una fuerza de 120 N. ¿Qué aceleración adquiere cada uno?
21. Un carrito impulsado por una fuerza de 1 N, a lo largo de una superficie horizontal sin rozamiento, recorre 10 m en los 2 primeros segundos de su movimiento. Calcula su masa.
22. a) Un cubo lleno de agua se hace girar en un plano vertical. Si el radio de giro es de 50 cm, y la velocidad del cubo, 3 m/s. Calcula su aceleración centrípeta.
b) ¿Qué fuerza se debe aplicar en el asa del cubo si la masa del cubo con el agua es de 15 kg?
23. La Tierra tarda 365'25 días en completar su órbita alrededor del sol, de $1'5 \cdot 10^{11}$ m de radio medio. ¿Cuál es la aceleración centrípeta? Si $M_T = 6 \cdot 10^{24}$ kg , ¿cuál es la fuerza centrípeta que actúa sobre ella?

---o0o---