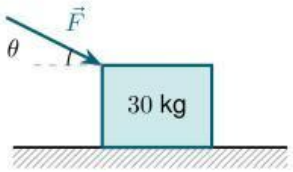
Equilibrio del Punto Material

Primera Condición de Equilibrio ($\Sigma \vec{F} = 0$) — Identificación de DCL y Cálculos

Consigna: Identifica el Diagrama de Cuerpo Libre (DCL) correcto para cada situación y resuelve las opciones correspondientes. Para ello realiza los problemas en tu cuaderno y luego que obtengas las respuestas ve al sitio web para señalar las opciones correctas. Considera $g = 10$ m/s^2.

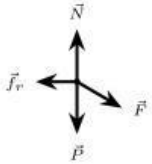
Problema 1: Empuje inclinado contra el piso

Un operario empuja una caja de 30 kg aplicando una fuerza hacia abajo de módulo $F = 100$ N inclinada un ángulo $\theta = 30°$ sobre la horizontal. La caja avanza a velocidad constante.
(Datos: $\text{sen}(30°) = 0.50$, $\cos(30°) \approx 0.87$).

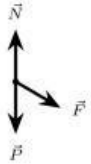


a) Selecciona el Diagrama de Cuerpo Libre (DCL) correcto:

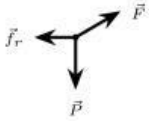
Opción A



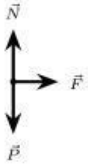
Opción B



Opción C



Opción D

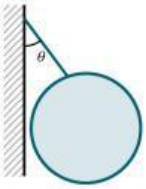


b) ¿Cuál es el módulo de la Fuerza Normal (N) que ejerce el piso?

A) 300 N
B) 250 N
C) 400 N
D) 350 N

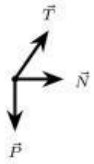
Problema 2: Esfera suspendida apoyada en pared vertical

Una esfera de peso $P = 120$ N cuelga de un cable sujeto a una pared lisa. El cable forma un ángulo $\theta = 37°$ con la pared. (Datos: $\cos(37°) = 0.80$, $\text{sen}(37°) = 0.60$).

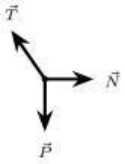


a) ¿Cuál de los siguientes DCLs representa las fuerzas sobre el centro de la esfera?

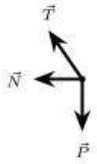
Opción A



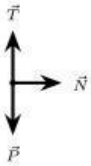
Opción B



Opción C



Opción D

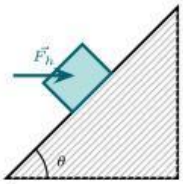


b) ¿Cuál es el valor de la tensión (T) de la cuerda?

A) 96 N
B) 200 N
C) 150 N
D) 120 N

Problema 3: Bloque detenido en rampa sin roce

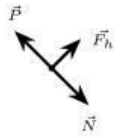
Un bloque de $5,0$ kg se mantiene en reposo sobre una rampa lisa de $\theta = 45°$ mediante una fuerza horizontal $\vec{F}_h$. (Dato: $\text{sen}(45°) = \cos(45°) \approx 0.71$).



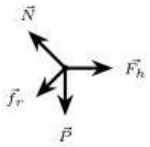
a) Identifica el DCL orientado con el sistema de ejes del plano inclinado:

LIVEWORKSHEETS

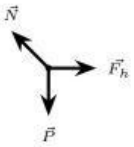
Opción A



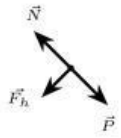
Opción B



Opción C



Opción D

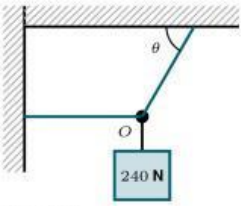


b) ¿Qué magnitud debe tener la fuerza horizontal F_h para asegurar el reposo?

A) 25 N
B) 50 N
C) 35.3 N
D) 70.7 N

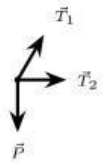
Problema 4: Objeto suspendido de un soporte

Un objeto pesado de 240 N cuelga del nudo O. El cable 1 está sujeto al techo formando un ángulo $\theta = 60°$ con la horizontal y el cable 2 se fija a una pared vertical.
(Datos: $\text{sen}(60°) \approx 0.87$, $\cos(60°) = 0.50$).

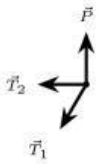


a) ¿Cuál es el DCL correcto correspondiente al nudo central de unión O?

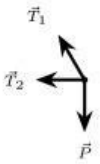
Opción A



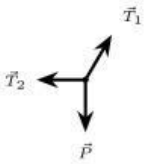
Opción B



Opción C



Opción D

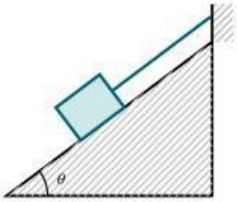


b) ¿Cuál es el valor de la tensión T_1 en el cable inclinado?

A) 277.1 N
B) 240 N
C) 120 N
D) 480 N

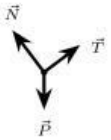
Problema 5: Bloque sostenido por cuerda paralela en rampa lisa

Un cajón de 10 kg permanece en reposo sobre un plano inclinado liso (sin rozamiento) de ángulo $\theta = 37°$, sostenido por un cable paralelo al plano sujeto a un tope vertical fijado en la cima.
(Datos: $\text{sen}(37°) = 0.60$, $\cos(37°) = 0.80$).



a) Identifica el DCL correcto con los ejes alineados al plano inclinado:

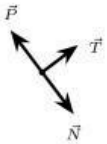
Opción A



Opción B



Opción C



Opción D



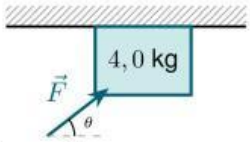
b) ¿Cuál debe ser la tensión (T) del cable para sostener el cajón?

A) 80 N
B) 100 N
C) 60 N
D) 40 N

LIVEWORKSHEETS

Problema 6: Bloque presionado contra el techo

Un bloque de $4,0$ kg es sostenido contra un techo horizontal aplicando una fuerza diagonal de módulo $F = 80$ N inclinada un ángulo $\theta = 53°$ respecto a la horizontal.
(Datos: $\text{sen}(53°) = 0.80$, $\cos(53°) = 0.60$).



a) ¿Cuál es el Diagrama de Cuerpo Libre (DCL) correcto sobre el bloque?

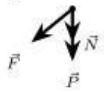
Opción A



Opción B



Opción C



Opción D



b) Determina el módulo de la Fuerza Normal (N) ejercida por el techo.

A) 40 N
B) 64 N
C) 104 N
D) 24 N

LIVEWORKSHEETS