



LEVEL

PHYSICS

Chapter 1

ESTÁTICA





PHYSICS

Índice

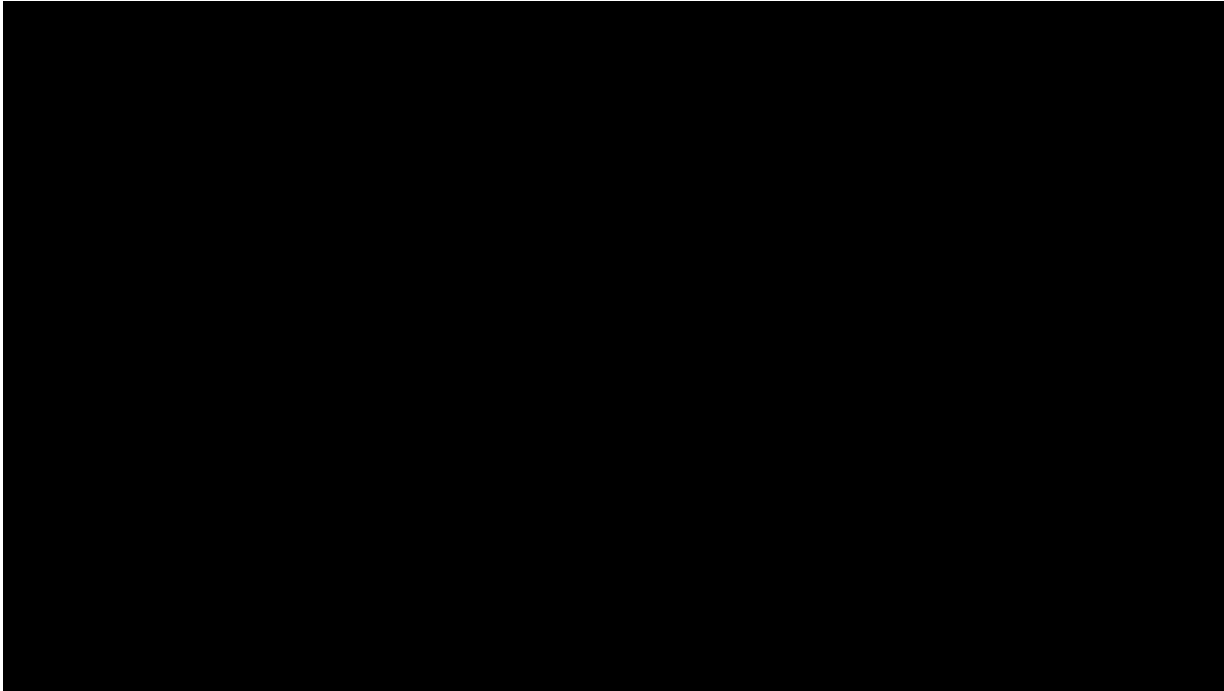
01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

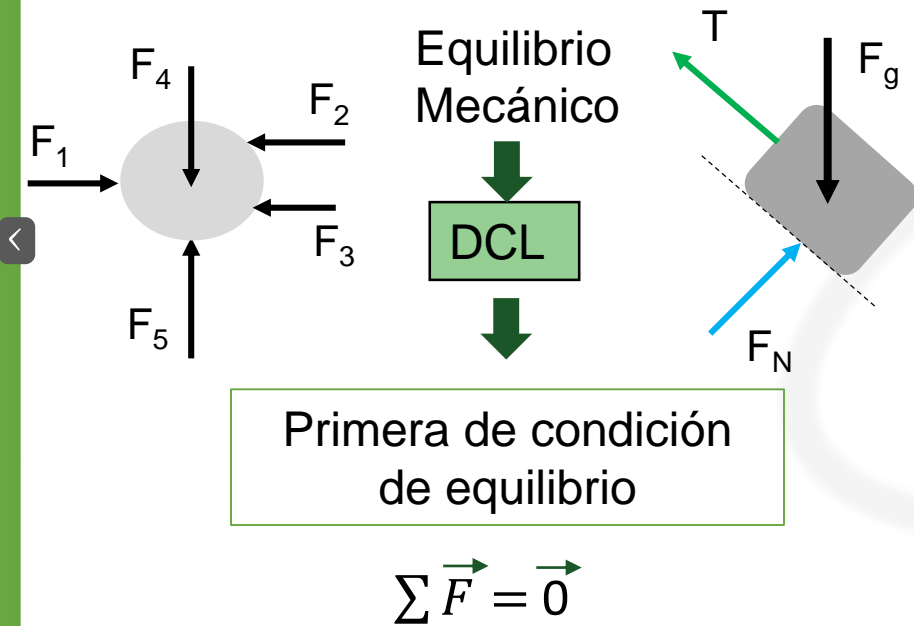
¿Cómo es que la persona logra cruzar sobre la cuerda ?



MOTIVATING STRATEGY

Ardua práctica para dominar el estado
de un tipo de equilibrio.

Síntesis



HELICO THEORY

ESTÁTICA

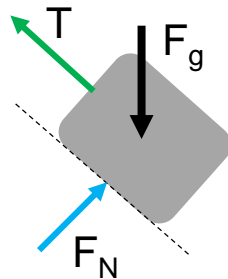
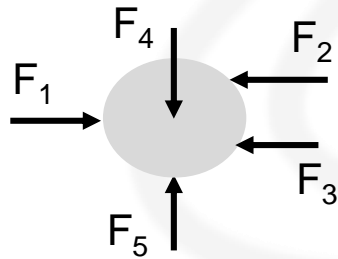
Es parte de la mecánica, cuyo objetivo es conocer las condiciones que deben cumplir las fuerzas aplicadas en un cuerpo o sistema para lograr el equilibrio mecánico del mismo.

EQUILIBRIO MECÁNICO

EQUILIBRIO
ESTÁTICO
(Reposo)

EQUILIBRIO
CINÉTICO
(MRU)

DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE (DCL)



PRIMERA CONDICION DE EQUILIBRIO MECÁNICO

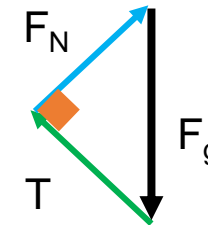
Forma práctica

$$\sum \vec{F} = \vec{0}$$

Construcción
del Triángulo
de fuerzas

$$\sum FUEZAS(\rightarrow) = \sum FUEZAS(\leftarrow)$$

$$\sum FUEZAS(\uparrow) = \sum FUEZAS(\downarrow)$$



Resolución en un
Triángulo notable.

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04

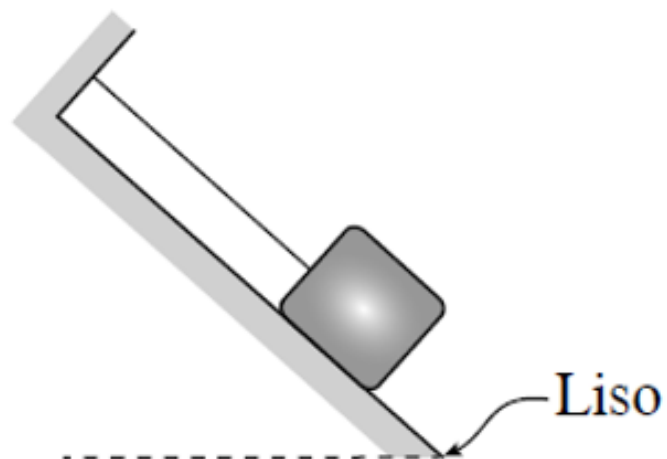


Problema 05



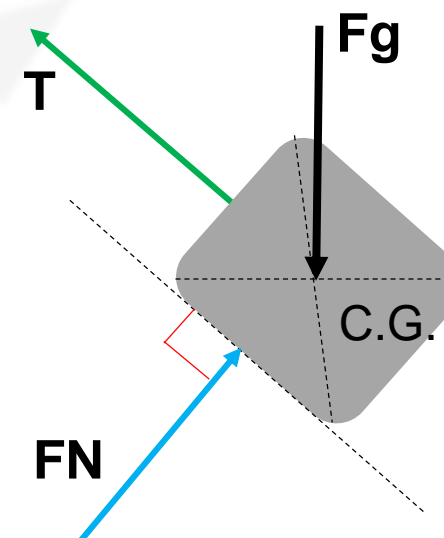
HELICO PRACTICE

Para el bloque mostrado, ¿cuál de los esquemas representa el DCL correcto para el bloque en equilibrio?

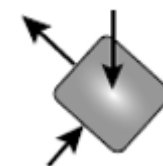
**RECORDEMOS**

Realizar un correcto DCL

- Aislar el cuerpo señalando su C.G.
- Graficar la F_g
- Graficar la T ó FN
- Graficar la Fuerza elástica.

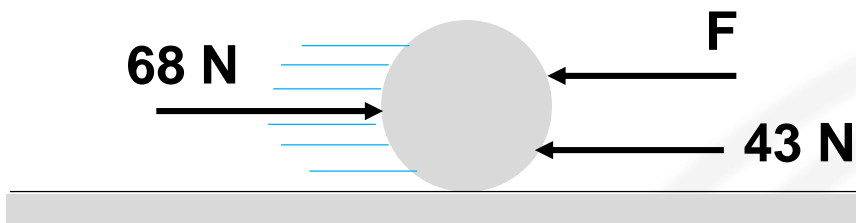


Respuesta: C





La esfera mostrada se mueve con velocidad constante sobre la superficie lisa. Determine el módulo de la fuerza F.



- A) 35 N
- B) 45 N
- C) 25 N
- D) 20 N
- E) 15 N

RECORDEMOS

La 1ERA Condición de equilibrio mecánico para fuerzas paralelas, de forma práctica:

$$\sum FUEZAS(\rightarrow) = \sum FUEZAS(\leftarrow)$$

$$68 \text{ N} = F + 43 \text{ N}$$

$$68 \text{ N} - 43 \text{ N} = F$$

$$F = 25 \text{ N}$$

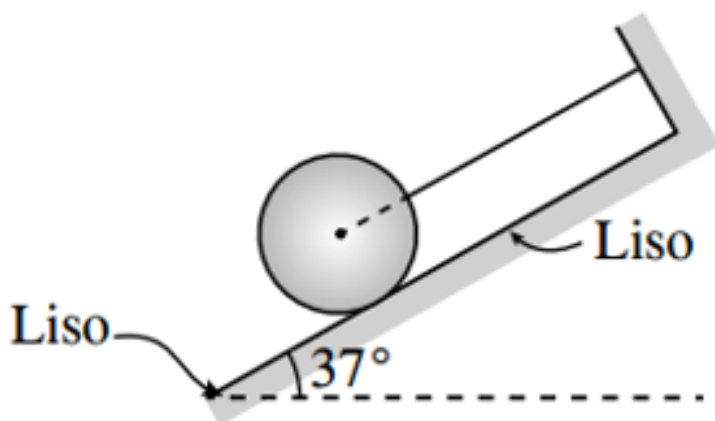
Respuesta:

$$F = 25 \text{ N}$$

Problema 03



La esfera homogénea de cierta masa se encuentra en reposo. Si la superficie lisa le ejerce, a dicha esfera, una fuerza de 200 N. determine la masa de la esfera.



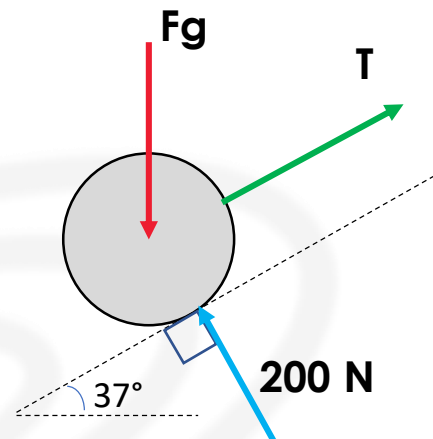
- A) 30 kg
- B) 15 kg
- C) 20 kg
- D) 25 kg
- E) 35 kg

RECORDEMOS

La 1ERA Condición de equilibrio mecánico para fuerzas No paralelas.

- Realizar el DCL del cuerpo.
- Construir el triángulo cerrado de fuerzas.
- Resolución en triángulo notable.

DCL



Del triángulo notable, comparemos:

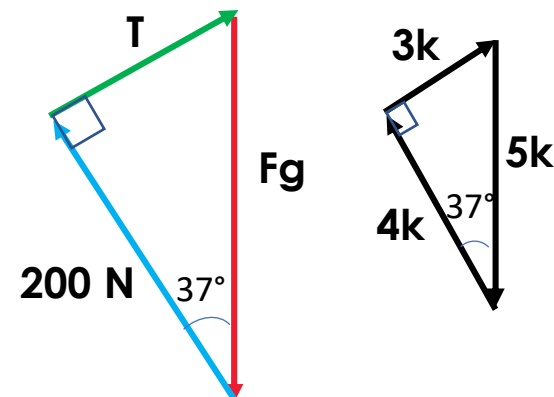
$$200 \text{ N} = 4k$$

$$50 \text{ N} = k$$

$$F_g = mg = 5k$$

$$m(10\text{m/s}^2) = 5(50\text{N})$$

TRIÁNGULO CERRADO



$$m(10\text{m/s}^2) = 250\text{N}$$

$$m = 25 \text{ kg}$$

Respuesta:

$$m = 25 \text{ kg}$$

Problema 04



El gimnasta alemán Thomas Taranu, en su gran presentación logra una posición de equilibrio (en la imagen) después de un arduo esfuerzo y un adecuado calentamiento. Él se siente optimista y con un peso adecuado para la competencia. Si en las cuerdas o bandas que Thomas sujeta con mucha destreza tienen un módulo de 290N cada una y con dirección hacia arriba, señalemos adecuadamente la masa que tiene Thomas para esta competencia de las olimpiadas. ($g=10\text{m/s}^2$)



- A. 58 kg
- B. 48 kg
- C. 69 kg
- D. 78 kg
- E. 59 kg

RECORDEMOS

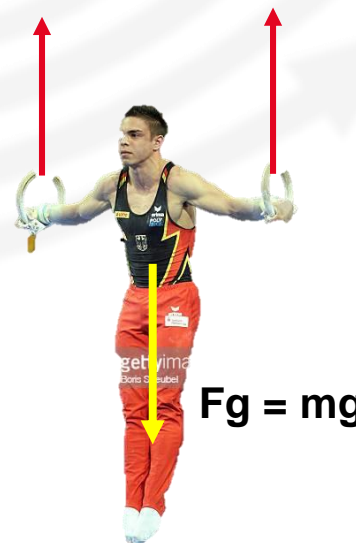
La 1ERA Condición de equilibrio mecánico para fuerzas paralelas, de forma práctica:

$$\sum FUEZAS(\uparrow) = \sum FUEZAS(\downarrow)$$

DCL

$T=290\text{ N}$

$T=290\text{ N}$



Aplicando la 1ERA Condición de equilibrio mecánico

$$T + T = mg$$

$$290\text{N} + 290\text{N} = m(10\text{m/s}^2)$$

$$580\text{ N} = m(10\text{m/s}^2)$$

$$m = 58\text{ kg}$$

Respuesta:

$m = 58\text{ kg}$

Problema 05



En una gincana se enfrentan un gran grupo de amigos en el reto de la sogu, donde cada grupo jala para desequilibrar a los oponentes y ser los triunfadores. Los compa#eros de Juan como conjunto aplican una fuerza igual a 145N y Juan solo 100N. Renzo da #nimos a sus compa#eros de equipo para lograr el triunfo, Karen aplica 35N, Luis aplica 50N y Susana aplica 45N. Si los dos equipos en el momento mostrado est#n en equilibrio, se desea saber cuantos newton de m#s que Juan tiene que aplicar Renzo para lograr seguir en equilibrio.

¡VAMOS! Jalen con fuerza. No se rindan, Karen, Luis, Susan nosotros podemos.

Juan.



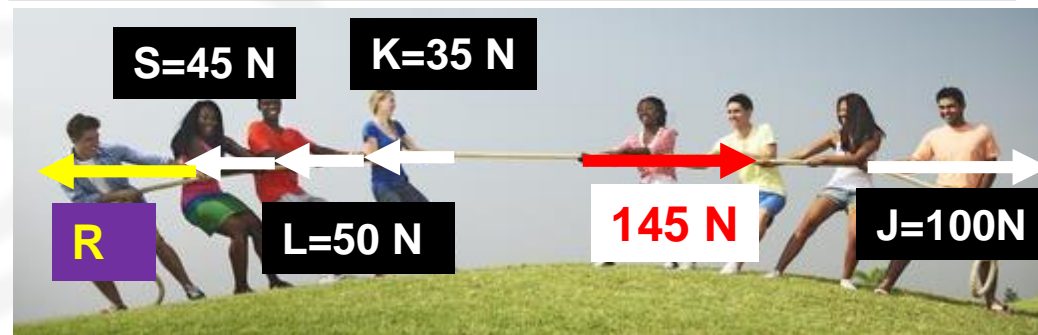
- A. 25 N
- B. 5 N
- C. 20 N
- D. 10 N
- E. 15 N

RECORDEMOS

Resoluci3n

La 1ERA Condici3n de equilibrio mec#nico para fuerzas paralelas, de forma pr#ctica:

$$\sum FUEZAS(\rightarrow) = \sum FUEZAS(\leftarrow)$$



$$145 \text{ N} + 100 \text{ N} = R + 45 \text{ N} + 50 \text{ N} + 35 \text{ N}$$

$$245 \text{ N} = R + 130 \text{ N} \quad \rightarrow \quad 125 \text{ N} = R$$

cuantos newton de m#s que Juan tiene que aplicar Renzo para seguir en equilibrio

$$R = J + x$$

$$125 \text{ N} = 100 \text{ N} + x$$

Respuesta:

$$x = 25 \text{ N}$$

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

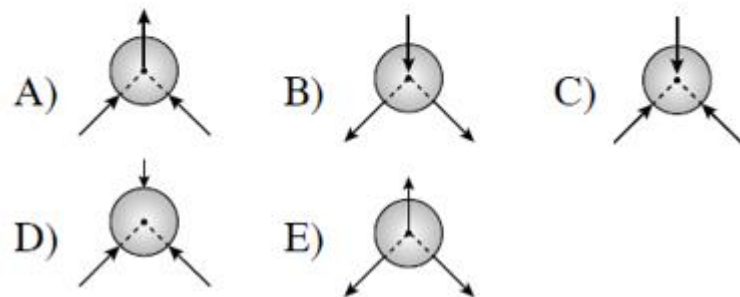
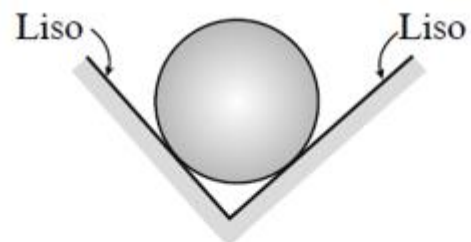


HELICO WORKSHOP

Problema 06



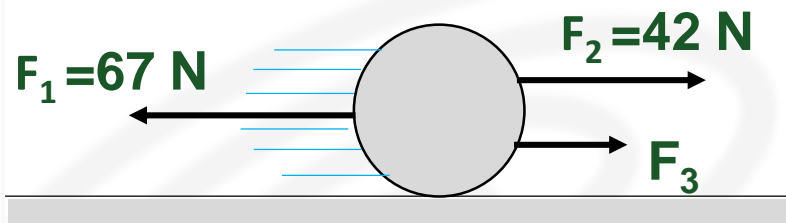
Para la esfera mostrada, ¿Cuál de los esquemas representa mejor al DCL de dicha esfera?



Problema 07



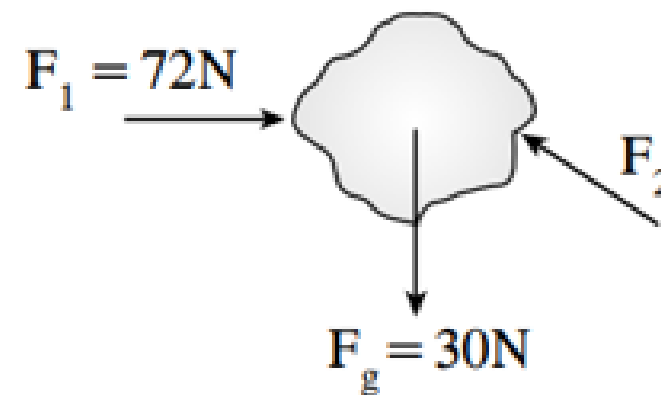
La esfera se mueve con MRU sobre la superficie lisa. Determine el módulo de la fuerza F_3 .



Problema 08



En el siguiente grafico se muestra el DCL de un cuerpo en equilibrio, determine el módulo de F_2 .



Problema 09



El gimnasta argentino Federico Molinari, en su gran presentación en las olimpiadas 2012 en Londres logra una posición de equilibrio extraordinario (en la imagen). Si Federico tiene una masa “m” que es adecuado para el espectacular momento, y en las bandas se genera unas fuerzas igual 320N de módulo y hacia arriba. Indique la masa que presentó Federico Molinari para la competencia de las olimpiadas en Londres. ($g=10\text{m/s}^2$).



- A. 54 kg
- B. 48 kg
- C. 62 kg
- D. 72 kg
- E. 64 kg

Problema 10



La familia de Lucas se divierte un fin de semana, paseando y jugando en un centro campestre de Chosica, lleno de grande espacios con pasto verde, juegos para niños, piscina, lozas deportivas, juegos mecánicos, con mini zoológico, restaurant campestre y servicios higiénicos implementados adecuadamente. Antes de empezar la ruta de la diversión el hermano de Lucas lo reta para un desafío de la soga. Si la fuerza que aplica Jhon es la quinta parte de lo que aplica el padre y la madre aplica 72N y Lucas 12N, determine el módulo de la fuerza que aplica Jhon para que los dos equipos que jalan la cuerda estén en un instante en equilibrio.



- A. 70 N
- B. 5 N
- C. 20 N
- D. 10 N
- E. 14 N

MUCHAS GRACIAS



POR SU ATENCIÓN

FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL