UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

CICLO ESCOLAR: 2022 – 2023 SEMESTRE: ENERO - JUNIO 2023
LABORATORIO ASESORIAS: LA MECÁNICA Y EL ENTORNO
ELABORÓ: ACADEMIA DE LA MECÁNICA Y EL ENTORNO
JEFE DE LA ACADEMIA: MTRA. LAURA SUSANA SOLACHE RAMIREZ
PROGRAMA EDUCATIVO: PROPEDÉUTICO

NOMBRE DEL ALUMNO(A): _____

GRUPO: _____ N.L._____

I.-INSTRUCCIONES: Lee detenidamente los siguientes enunciados, subraya la respuesta correcta.

1. Parte de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos de forma general.
a) Mecánica b) Dinámica c) Cinética d) Cinemática

2. Parte de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos, pero se especializa en los tipos de movimiento, su representación matemática y su análisis gráfico.
a) Mecánica b) Dinámica c) Cinética d) Cinemática

3. Parte de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos, pero solo analiza las causas que lo producen.
a) Mecánica b) Dinámica c) Cinética d) Cinemática

4. Las magnitudes físicas que son escalares poseen:
a) Sólo magnitud
b) Sólo dirección
c) Todo lo anterior
d) Nada de lo anterior

5. Las magnitudes físicas que son vectoriales poseen:
a) Sólo magnitud
b) Sólo dirección
c) Todo lo anterior
d) Nada de lo anterior

6. De las opciones que aparecen, seleccione la respuesta que contenga 3 ejemplos de magnitudes físicas escalares:
a) Volumen, velocidad y aceleración.
b) Trabajo, peso y área.
c) Temperatura, masa y tiempo.
d) Fuerza, Intensidad luminosa y longitud.

7. De las opciones que aparecen, seleccione la respuesta que contenga 3 ejemplos de magnitudes físicas vectoriales:
a) Distancia, masa, fuerza
b) Fuerza, velocidad, aceleración
c) Velocidad, distancia, tiempo
d) Temperatura, tiempo, masa

8. El metro, el kilogramo y el segundo son unidades:
a) Compuestas
b) Derivadas
c) Mixtas
d) Fundamentales

9. En el movimiento rectilíneo uniforme (línea recta), estas dos cantidades físicas que poseen siempre la misma magnitud (diferente de cero) y son:
a) la distancia y el tiempo.
b) la rapidez y la aceleración.
c) la distancia y el desplazamiento.
d) la aceleración y la distancia.

10. Para que el vector resultante de la suma de dos vectores sea igual a cero, se requeriría que estos vectores tuvieran:
a) Diferente magnitud y la misma dirección
b) La misma magnitud y dirección contraria
c) La misma magnitud y la misma dirección
d) Diferente magnitud y dirección contraria

11. Al sumar dos vectores, para que la magnitud del vector resultante sea el doble de la magnitud de cada vector original, se requeriría que estos dos vectores tuvieran:
a) Diferente magnitud y la misma dirección
b) La misma magnitud y dirección contraria
c) La misma magnitud y la misma dirección
d) Diferente magnitud y dirección contraria

12. Un móvil se acelera a razón de 5 m/s^2, esto significa que el móvil:
a) recorre 5 metros cada segundo
b) tarda 5 segundos en recorrer 1 metro
c) su velocidad cambia 5 m/s cada segundo
d) recorre 5 metros cada s^2

13. Si un móvil desacelera, significa que…
a) su desplazamiento es negativo.
b) la distancia que recorre en cada segundo es cada vez menor.
c) la distancia que recorre en cada segundo es cada vez mayor.
d) la distancia que recorre es la misma.

14. La pendiente en el gráfico v vs. t (velocidad-tiempo), que muestra la velocidad de un móvil en función del tiempo, representa:
a) el desplazamiento realizado por el móvil
b) el tiempo transcurrido
c) la aceleración del móvil
d) la velocidad del móvil

15. Si a un desplazamiento de 45 metros al Norte se le añade uno de 60 metros al Sur, el vector resultante sería:
a) 105 m al Sur.
b) 90 m al Norte.
c) 20 m al Norte.
d) 15 m al Sur.

16. Si a un desplazamiento de 50 metros al Este se le añade uno de 50 metros al Oeste, el vector resultante sería:
a) 100 m al Este.
b) 0 m, regresa al punto de partida.
c) 55 m al Oeste.
d) 15 m al Este.

17. Si a un desplazamiento de 25 m al norte se le suma 50 m al sur, el desplazamiento resultante sería:
a) 25 m al sur
b) 90 m al norte
c) 25 m al norte

d) 90 m al sur

18. Si un automóvil con movimiento rectilíneo uniforme recorre 60m en 12s, 25m los recorrió en:
a) 6s b) 5s c) 4s d) 4.5s

19. Es la medida de la propiedad que tiene un cuerpo de resistirse a cambiar su estado de reposo o de movimiento.
a) Longitud
b) Masa
c) Tiempo
d) Velocidad

20. Calcular las componentes rectangulares del vector: V = 340 m/s al Noroeste.
a) Vx : -240.41 m/s, Vy : 240.41 m/s
b) Vx : -240.41 N, Vy : 240.41 N
c) Vx : 240.41 m/s, Vy : -240.41 m/s
d) Vx : 240.41 N, Vy : -240.41 N

21. Obtener el Vector Polar (magnitud y dirección) a partir de las componentes rectangulares:
Vx = 66 N, Vy = -94 N.
a) V = 160 N a 54.92°
b) V = 160 N a 125.08°
c) V = 114.85 N a 234.92°
d) V = 114.85 N a 305.08°

22. "Toda fuerza resultante aplicada a un cuerpo le produce una aceleración en la misma dirección en que actúa. La magnitud de dicha aceleración es directamente proporcional a la magnitud de la fuerza aplicada, e inversamente proporcional a la masa del cuerpo" Es el enunciado de:
a) Ley de la Inercia b) Primera ley de Newton
c) Segunda ley de Newton d) Tercera ley de Newton

23. Se arroja una pelota verticalmente hacia arriba en un lugar donde la aceleración de la gravedad es de 9.8 m/s^2 y la fricción con el aire es despreciable. En el punto más alto de su trayectoria la velocidad es igual a 0. En ese punto, la aceleración de la pelota es…
a) también 0
b) vertical hacia arriba y vale 9.8 m/s^2
c) vertical hacia abajo y mayor que 9.8 m/s^2
d) vertical hacia abajo y vale 9.8 m/s^2

24. Si se desprecia la fuerza de fricción del aire y dos esferas del mismo tamaño, (una de hule y otra de acero) se dejan caer desde la misma altura de la superficie terrestre, entonces:
a) tardarán el mismo tiempo en llegar al suelo
b) llegarán al suelo con la misma velocidad
c) tendrán la misma aceleración
d) Todas las opciones son correctas.

25. Si se desprecia la fuerza de fricción con la atmósfera y dos objetos son dejados caer desde la misma altura, pero uno en la Luna y otro en la Tierra (la g lunar es aproximadamente 1/6 del valor de la g terrestre), entonces:
a) el objeto en la Tierra llegará en mayor tiempo al suelo
b) el objeto en la Luna llegará en menor tiempo al suelo
c) el objeto en la Luna llegará con mayor velocidad al suelo
d) el objeto en la Tierra llegará con mayor velocidad al suelo.

26. Si se desprecia la fuerza de fricción con la atmosfera y dos objetos son dejados caer desde la misma altura, pero uno en la luna y otro en la tierra, entonces:
a) el objeto en la tierra llegaría al suelo en mayor tiempo

b) el objeto en la luna llegaría al suelo con mayor tiempo
c) el objeto en la tierra llegaría al suelo con menor velocidad al suelo
d) el objeto en la luna llegaría con mayor velocidad al suelo.

27. Si un objeto A se lanza horizontalmente y al mismo tiempo se deja caer libremente un objeto B, en ausencia de fricción del aire…
a) El tiempo que tarda en caer el objeto A es mayor que el que tarda en caer el objeto B.
b) El tiempo que tarda en caer el objeto B es mayor que el que tarda en caer el objeto A.
c) El tiempo que tarda en caer el objeto A es el negativo del que tarda en caer el objeto B.
d) El tiempo que tarda en caer el objeto A es igual al que tarda en caer el objeto B.

28. Es la fuerza que actúa sobre el movimiento de un proyectil al ser lanzado "libremente".
a) Fuerza de fricción b) Fuerza resultante c) Fuerza Normal d) Fuerza de la gravedad

29. El máximo alcance de un proyectil se obtiene cuando el ángulo de inclinación es:
a) 0° b) 30° c) 90° d) 45°.

30. Al despreciar la fricción del aire, un proyectil alcanzaría una mayor altura si fuera lanzado con un ángulo de elevación de:
a) 45° b) 80° c) 90° d) 20°

31. Un proyectil es lanzado a una velocidad de 35 m/s y un ángulo de 48°, si el proyectil es lanzado nuevamente a la misma velocidad ¿a qué ángulo, diferente de 48°, debería de lanzarse para tener el mismo alcance?
a) 22° b) 53° c) 42° d) 132°

32. Es el tipo de trayectoria que describe un cuerpo al ser lanzado con un ángulo mayor que 0^0 y menor que 90^0.
a) Línea recta vertical b) Elipse c) Parábola d) Línea recta horizontal

33. El máximo alcance de un proyectil se obtiene cuando el ángulo de inclinación es:
a) 0^0 b) 90^0 c) 30^0 d) 45^0

34. Al despreciar la fricción del aire, un proyectil alcanzaría una mayor altura si fuera lanzado con un ángulo de elevación de…
a) 45^0 b) 90^0 c) 80^0 d) 20^0

35. Que tipo de trayectoria sigue una pelota de béisbol al ser bateada por un jugador antes de caer al suelo?
a) una elipse b) una línea recta c) un círculo d) una parábola

36. Dos esferas, de radio 0.1 m y de pesos diferentes, se dejan caer desde una altura de 3 m en el mismo lugar y al mismo tiempo. Despreciando la fricción del aire se puede afirmar que:
a) las dos esferas llegarán juntas al suelo solamente si sus pesos son iguales.
b) si la primera es esfera tiene mayor peso, llegara al suelo primero.
c) las dos esferas llegarán juntas al suelo a pesar de que sus pesos son diferentes.
d) si la segunda esfera es de mayor peso, llega primero al suelo.

37. "Cualquier movimiento en la naturaleza puede ser analizado como la combinación de dos o más movimientos rectilíneos independientes" este es el principio de…
a) La primera Ley de Newton
b) Principio de independencia de los movimientos
c) Principio de caída libre
d) Principio de inercia

38. Se define como un ángulo formado en el centro del círculo por un arco de circunferencia cuya longitud mide lo mismo que el radio del círculo.
a) Aceleracion centrípeta b) Fuerza Centrípeta c) Radián d) Desplazamiento angular

39. Es el número de ciclos por unidad de tiempo que efectua un cuerpo en movimiento vibratorio, onfulatorio o circular.
a) Tiempo b) Periodo c) Frecuencia d) Radián

40. Es el tiempo que tarda un objeto en movimiento circular en efectuar una revolución completa.
a) Tiempo b) Periodo c) Frecuencia d) Radián

41. Es la magnitud de desplazamiento angular dividida entre el tiempo que se tardo en recorrer dicho ángulo, sus unidades son radianes por segundo.
a) Velocidad angular b) Deslazamiento angular c) Aceleracion centrípeta d) Fuerza Centrípeta

42. En una trayectoria circular, este concepto se dirige radialmente hacia el centro del círculo.
a) Velocidad angular b) Deslazamiento angular c) Aceleracion centrípeta d) Fuerza Centrípeta

43. Es el número de ciclos por unidad de tiempo que efectua un cuerpo en movimiento vibratorio, ondulatorio o circular.
a) periodo b) frecuencia c) fuerza de Fricción d) aceleración centrípeta

44. En una trayectoria circular, se dirige radialmente hacia el centro del círculo.
a) periodo b) frecuencia c) fuerza de Fricción d) aceleración centrípeta

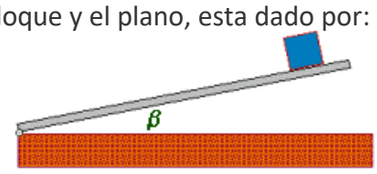
45. Cuando decimos que un disco de vinilo gira a 33.5 revoluciones por minuto, nos referimos a su _____, por otra parte, cuando decimos que el disco tarda 1.82 segundos en completar un giro, nos referimos a su….
a) frecuencia, periodo b) frecuencia, velocidad
c) periodo, rapidez d) velocidad, rapidez

46. _____ Es la fuerza que ejerce una superficie sobre el objeto que se desliza o esta en reposo sobre ella. Mientras que la Fuerza _____ se opone al deslizamiento entre las sueperficies en contacto y sigue una direccion paralela a ellas.
a) Resultante, inercia b) Aplicada, equilibrante c) De gravedad, fricción d) Normal, fricción

47. La inercia que posee un cuerpo depende de…
a) su volumen b) su peso c) su masa d) su densidad

48. Si cuando no hay fricción una fuerza F produce una aceleración al actuar sobre un cuerpo de masa m, entonces, al duplicar la masa, la aceleración resultante será…
a) la mitad b) cuatro veces mayor c) el doble d) una sexta parte

49. Supón que el bloque, como se muestra en la figura, se resbala hacia abajo del plano a velocidad constante. Entonces el coeficiente de fricción cinética, entre el bloque y el plano, esta dado por:
a) ½ cos β b) tan β
c) cos β 2 sen β d) μg sen β



50. Imagina que una patineta baja con rodamientos bien aceitados. ¿Qué sucedería si, estando sobre ella en reposo, comienzas a caminar por su longitud?
a) Avanzaría junto contigo.
b) Se movería hacia delante y después hacia atrás.
c) Permanecería en reposo.
D) Se movería rápidamente en dirección opuesta.

51. Si L representa la longitud, T el tiempo y M la masa, las dimensiones de la fuerza son….
a) ML/T b) ML/T^2 c) ML^2 d) LT/M

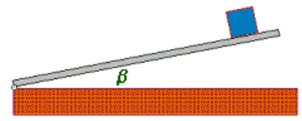
52. Si cuando no hay fricción una fuerza F produce una aceleración al actuar sobre un cuerpo de masa m, entonces, al duplicar la masa, la aceleración resultante será…
a) a/2 b) 4a c) 2a d) a/6

53. Si cuando no hay fricción una fuerza F produce una aceleración a al actuar sobre un cuerpo de masa m, entonces al triplicar la masa y aumentar la fuerza 6 veces la anterior, la aceleración resultante será…

a) a/2 b) 6a c) 2a d) a/6

54. Un bloque se está deslizando sobre un plano inclinado sin fricción (como se muestra en la figura); entonces, su aceleración es…

a) g sen β b) g c) g tan β d) g cos β



55. De las siguientes relaciones, cual es la correcta…

a) μs > μk b) μs < μk c) μs - μk = 0 d) μs = μk = 0

56. Dos o más fuerzas que actúan sobre un cuerpo producen una fuerza _____, y cuando se aplica una fuerza de igual magnitud y de dirección contraria a esta última, se le llama fuerza….

a) resultante, equilibrante b) equilibrante, resultante

c) reacción, acción d) acción, reacción

57. Cuando en un cuerpo ΣFx = 0 y ΣFy = 0, se dice que el cuerpo está en equilibrio traslacional y este podría estar en:

a) en reposo.

b) con velocidad constante.

c) con aceleración cero.

d) todas las opciones son correctas.

58. Si la suma de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo es cero, entonces el objeto podría estar…

a) en reposo b) con velocidad constante

c) con aceleración cero d) todas las opciones son correctas

59. Cuál de las siguientes afirmaciones que describen un cuerpo en equilibrio no es cierta?

a) La suma vectorial de todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo es igual cero.

b) El cuerpo permanece en reposo.

c) El cuerpo se mueve a rapidez constante.

d) El cuerpo se mueve con aceleración constante.

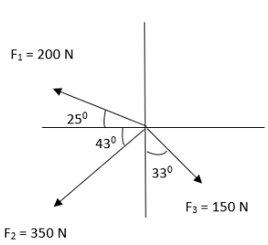
60. En la luna, el valor de la gravedad es de 1/6 del valor de la gravedad terrestre; si en la tierra un objeto tiene una masa de 5kg, en la Luna tendría…

a) una masa de 5 kg y un peso de 5 N b) una masa de 5 kg y un peso de 8 N

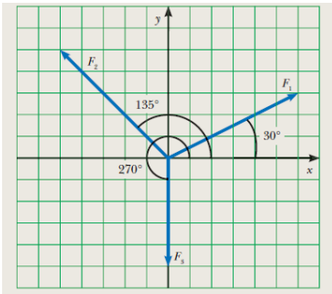
c) una masa de 0.51 kg y un peso de 0.82 N d) acelerará siempre que la fuerza sea mayor que el peso

II. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS, USANDO EL PROCEDIMIENTO ADECUADO.

1. Sobre un cuerpo actúan las fuerzas que se muestran en el gráfico. Encuentra la fuerza resultante.

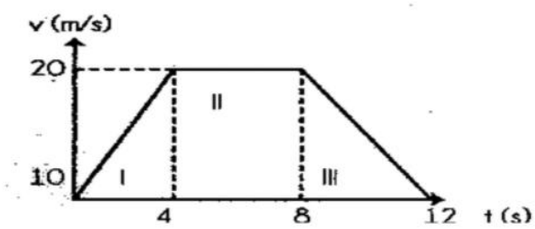


2. Sobre un cuerpo actúan las fuerzas que se muestran en el gráfico. Encuentra la fuerza resultante.

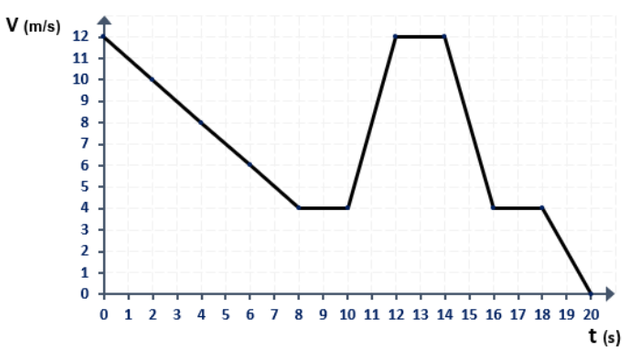


3. Utilizando el método de las componentes, suma los siguientes vectores y encuentra el vector resultante.
F1 = 340m/s a 98°
F2 = 590m/s a 315°

4. Observa la siguiente gráfica y contesta.
A) La aceleración en cada punto.
B) La distancia recorrida total.



5. Analiza la siguiente gráfica de velocidad contra tiempo para un auto en movimiento rectilíneo y contesta las preguntas:



a) ¿Cuál será la aceleración del auto durante los primeros 8 segundos?

_____

b) ¿Cuál será la distancia recorrida por el auto durante los primeros 8 segundos?

_____

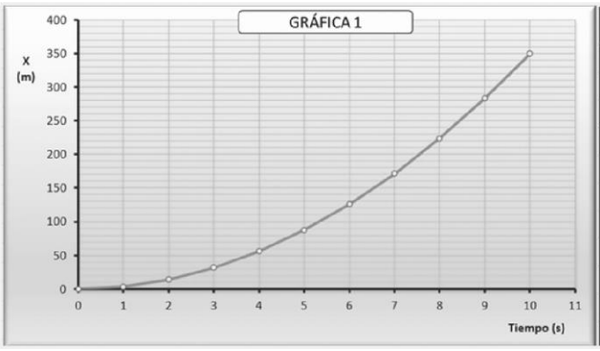
c) ¿Cuál será la aceleración del auto en el intervalo de tiempo de 10 s a 12 s?

_____

d) ¿Cuál será la distancia recorrida por el auto en el intervalo de tiempo de 10 s a 12 s?

_____

6. Observa la gráfica 1 y su tabla de datos correspondiente. La gráfica 1 representa el movimiento de un auto de carreras y se desea conocer la posición exacta a los 6s de tiempo transcurrido, ¿Cuál será la posición final del auto de carreras a los 6 segundos?



t (s)	V (m/s)
0	0
1	7
2	14
3	21
4	28
5	35
6	42
7	49
8	56
9	63
10	70

7. Un automóvil de 100kg circula por una zona escolar a 20 km/h; al salir de ella, acelera y su velocidad aumenta a 70 km/h en seis segundos. ¿Cuál fue su aceleración? ¿Cuál es la fuerza que provoca este cambio de velocidad?

8. Una persona que se encuentra sobre un puente deja caer una pequeña piedra y ésta tarda 3 segundos en llegar al río.
a) ¿Cuál es la altura del puente respecto al río?
b) ¿A qué velocidad la piedra choca contra el agua?

9. Un esquiador salta horizontalmente con una velocidad inicial de 40 m/s, la altura de la rampa desde la que salta es de 70 metros arriba del punto de contacto, calcule:
a) ¿cuánto tiempo permanece en el aire el esquiador?
b) ¿cuán lejos viajó horizontalmente?

10. Un jugador de Fútbol soccer patea el balón con una velocidad de 25 m/s, y éste mismo lleva un ángulo de elevación de 30° respecto a la horizontal. Calcule:
a) Altura
b) Alcance horizontal
c) Tiempo que permanece en el aire.

11.- El periodo de un movimiento circular uniforme es de 4 seg, ¿Cuál es el valor de la frecuencia?:

12. La rueda de una bicicleta gira 250 vueltas en 3 min. ¿Cuál es la frecuencia de la rueda?

13. La frecuencia del eje del motor es de 70 Hz ¿Cuál es el periodo?:

14. Si el eje de un motor da 200 vueltas en 2 minutos, ¿Cuál será el desplazamiento angular del eje?

15. ¿Cuál será la magnitud de la velocidad tangencial de un móvil, que describe una circunferencia de 30 cm de diámetro en 0.5 s?

16. un objeto de 4 kg es atado a una cuerda de 3m de longitud y gira horizontalmente. El objeto completa una vuelta cada 0.9 s, ¿Cuál es la aceleración centrípeta?

17. Una esfera atada a una cuerda de 2m, experimenta una aceleración centrípeta de 30 m/s^2, ¿Cuál es su velocidad tangencial?

18. Un automóvil de 2000 kg describe una curva de radio de 90 m a una velocidad de 36 km/hr, ¿Cuál es la fuerza centrípeta aplicada al automóvil?

19. Una fuerza de 100 N que forma un ángulo de 35° con la horizontal se aplica sobre un cuerpo de 20 kg de masa colocado sobre una superficie horizontal. Despreciando la fuerza de fricción, calcula
La aceleración producida y
La magnitud de la fuerza normal

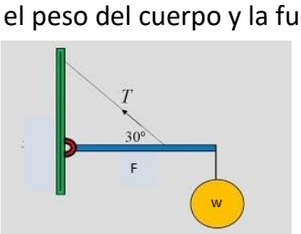
20. Un elevador y su carga pesan 7500 N. Calcula la tensión en el cable si el elevador se mueve hacia arriba con una aceleración de 2.5 m/s^2.

21. Una fuerza horizontal de 240 N tira de un bloque de 240 N colocado sobre el piso. Si el coeficiente de fricción cinética es de 0.60 ¿cuál es la aceleración del bloque?

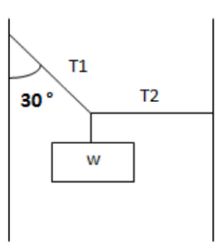
22. Una caja de 9kg se desliza a velocidad constante a lo largo de una superficie horizontal al aplicársele una fuerza de 44 N con un ángulo de 30^0 respecto a la horizontal. Calcula el coeficiente de fricción cinética.

23. Calcula la fuerza que se debe de aplicar para subir un bloque de 25 kg sobre un plano inclinado a 30° para que adquiera una aceleración de 2 m/s^2 si el coeficiente de fricción cinética es de 0.2.

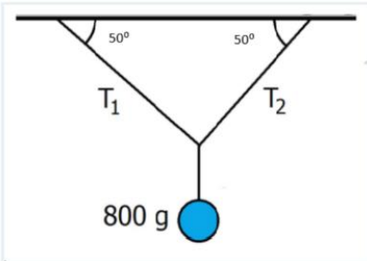
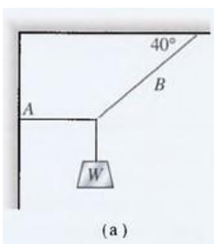
24. Un cuerpo de peso w está suspendido de una estructura, como se muestra en la imagen. Si la tensión de la cuerda es de 200 N y el ángulo de la misma es de 300 respecto a la horizontal, ¿cuál es el peso del cuerpo y la fuerza de empuje de la viga?



25. Un cuerpo de 12 kg, suspendido como se muestra en la figura. Determina T1 y T2.



26. Se sostiene un cuerpo a través de dos cuerdas, T1 y T2, como se muestra en la imagen. Determina el valor de las tensiones.



27. El cuerpo de 16 kg, está suspendido como se muestra en la siguiente figura. Determina la Tensión generada en la cuerda A (T1) y la tensión generada en la cuerda B (T2).