



Escuela Industrial y Prepa. Técnica "Pablo Livas"

Requisito 3ª y 4ª La Ciencia del Movimiento

Responde subrayando en cada caso la opción correcta.

1. Ciencia que estudia la materia la energía y la relación existente entre ellas:
A) Biología B) Química C) Física D) Historia
2. Los estudios realizados en los siglos XVII, XVIII, XIX en el que se busca la causa mecánica que produce los fenómenos observables, forma parte de lo que conocemos como:
A) Física moderna B) Física clásica C) Física Aristotélica D) Física cuántica
3. La idea de un comportamiento probabilístico se desarrolló a partir del inicio del siglo XX y señala, como concepto primordial, la probabilidad de que la materia, a nivel microscópico, tiene cierto comportamiento, a este modelo de estudio se le conoce como:
A) Física moderna B) Física clásica C) Física Aristotélica D) Física cuántica
4. La idea de orden, predominó hasta finales del siglo XVI, a este modelo de estudio de la Física se le conoce como:
A) Física moderna B) Física clásica C) Física Aristotélica D) Física cuántica
5. Se considera el padre del método científico por las aportaciones que hizo al estudio de la ciencia.
A) Isaac Newton B) Galileo Galilei C) Albert Einstein D) Aristóteles
6. La idea de que las leyes del movimiento de Newton no aplicaban para objetos moviéndose a velocidades cercanas a la de la luz proviene de:
A) Isacc Newton B) Galileo Galilei C) Albert Einstein D) Stephen Hawking
7. Se define como la comparación de una propiedad o magnitud física con otra de la misma clase.
A) Trayectoria B) Dinámica C) Medición D) Cinemática
8. Es un valor numérico que se obtiene como resultado de realizar la comparación de la magnitud física del objeto a medir con el patrón de medición correspondiente:
A) Trayectoria B) Dinámica C) Cinemática D) Cantidad física
9. Es toda magnitud de valor conocido y perfectamente definido que se toma como referencia para medir y expresar el valor de otras magnitudes de la misma especie.
A) Dimensión B) Medida C) Longitud D) Unidad patrón
10. A las unidades que en su momento se eligieron arbitrariamente tales como, metro, kilogramo y segundo y "no" dependen de ninguna otra unidad, se les llama:
A) Fundamentales B) Compuestas C) Derivadas D) Dimensionales
11. Es la unidad fundamental de masa en el Sistema Internacional de unidades:
A) metro B) kilogramo/m² C) segundo D) kilogramo
12. A las unidades de medición que se definen en función de otras magnitudes físicas se les llama:
A) Fundamentales B) Compuestas C) Derivadas D) Dimensionales
13. ¿Instrumento que se utiliza desde tiempos de los egipcios en el 2000 a.C. para medir la masa?
A) Balanza (báscula) B) Flexómetro C) Cronómetro D) Termómetro



Escuela Industrial y Prepa. Técnica "Pablo Livas"

Requisito 3ª y 4ª La Ciencia del Movimiento

14. Son instrumentos que se utilizan sólo para mediciones de longitud:

- A) Cinta métrica, báscula, vernier B) Cinta métrica, cronómetro, vernier
C) Cinta métrica, micrómetro, vernier D) Cinta métrica, reloj, vernier

15. Son instrumentos que se utilizan sólo para mediciones de masa:

- A) Balanza, reloj, cronómetro
B) Balanza, micrómetro, vernier
C) Balanza, cronómetro, micrómetro
D) Balanza, báscula romana, báscula electrónica

16. Se define como la longitud real o total de la trayectoria seguida por un cuerpo.

- A) Distancia recorrida B) Cantidad de materia C) Masa del cuerpo D) Desplazamiento

17. Se define como la distancia en línea recta a partir de la posición inicial hasta la posición final que tuvo el objeto.

- A) Desplazamiento B) Cantidad de materia C) Distancia recorrida D) Masa del objeto

18. Es la relación existente entre el desplazamiento de un cuerpo por cada unidad de tiempo que transcurre...

- A) Masa B) Aceleración C) Velocidad D) Distancia

19. ¿Es el cambio de velocidad de un cuerpo durante su movimiento?

- A) Velocidad B) Aceleración C) Masa D) Distancia

20. Rama de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos

- A) Óptica B) Acústica C) Mecánica D) Termodinámica

21. Es la parte de la Física que estudia las causas que lo provocan el movimiento de los cuerpos.

- A) Estadística B) Cinemática C) Óptica D) Dinámica

22. Es toda agente capaz de producir un cambio en el estado de movimiento de un cuerpo, o bien, de ocasionarle alguna deformación.

- A) Masa B) Fuerza C) Tiempo D) Peso

23. Se refiere a la tendencia que tienen los cuerpos de permanecer en estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme...

- A) Distancia B) Aceleración C) Velocidad D) Inercia

24. "Un cuerpo permanece en estado de reposo o movimiento rectilíneo uniforme a menos que una fuerza externa diferente de cero le sea aplicada". Este enunciado corresponde a:

- A) Primera Ley de Newton
B) Segunda Ley de Newton
C) Tercera Ley de Newton
D) Fuerzas Nucleares

25. Si un cuerpo se encuentra bajo la acción de una fuerza neta diferente de cero, entonces la aceleración producida es directamente proporcional a la fuerza e inversamente proporcional a la masa. Este enunciado corresponde a:

- A) Primera Ley de Newton
B) Segunda Ley de Newton
C) Tercera Ley de Newton
D) Fuerzas Nucleares



Escuela Industrial y Prepa. Técnica "Pablo Livas"

Requisito 3ª y 4ª La Ciencia del Movimiento

26. "A toda fuerza de acción corresponde una fuerza de reacción igual y de sentido contrario". Este enunciado corresponde a:

- A) Primera Ley de Newton
- B) Segunda Ley de Newton
- C) Tercera Ley de Newton
- D) Fuerzas Nucleares

27. En los conceptos de Física, ¿cuál es la diferencia entre masa y peso?

- A) El peso es la fuerza de atracción entre un objeto y el planeta Tierra y la masa es la medida de la inercia que tiene un cuerpo.
- B) La masa es la fuerza de atracción entre un objeto y la Tierra y el peso es la cantidad de masa que posee un cuerpo.
- C) La masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo y el peso es lo que pesa esa materia en una báscula.
- D) No hay diferencia, las dos magnitudes expresan el mismo concepto.

28. Suben al elevador de la torre de rectoría de la UANL 4 personas, 2 de ellas de 80 kg, una de 90 kg y la última de 70 kg. ¿Cuál de los siguientes enunciados representa correctamente la situación planteada?

- A) El peso total de las personas dentro del elevador es de 320 kg
- B) La masa total de las personas dentro del elevador es de 3,136 kg
- C) El peso total de las personas dentro del elevador es de 3,130 N
- D) La masa total de las personas dentro del elevador es de 240 N

29. Es el producto de la fuerza por la distancia a lo largo de la cual actúa la fuerza:

- A) Potencia
- B) Energía cinética
- C) Trabajo
- D) Energía potencial

30. La energía cinética de un cuerpo está relacionada con su:

- A) Posición
- B) Carga eléctrica
- C) Temperatura
- D) Velocidad

31. A la energía que posee un cuerpo debido a su posición con respecto a otros cuerpos dentro de un campo gravitacional, se le llama:

- A) Potencial gravitacional
- B) Calorífica
- C) Cinética
- D) Química

32. Es la fuerza que mantiene a la Tierra en su órbita alrededor del Sol:

- A) Fuerza nuclear
- B) Fuerza de reacción
- C) Fuerza gravitacional
- D) Fuerza de fricción

33. Completa el siguiente enunciado seleccionando la opción del correcta. Nos referimos a la _____ cuando decimos que la cantidad de energía total antes y después de la transformación es exactamente igual a la cantidad de energía total después de la misma.

- A) Ley de la conservación de la energía
- B) Ley de la Gravitación Universal
- C) Ley de la conservación de la masa
- D) Segunda ley de Newton

34. Cuando la energía cinética total antes y después de una colisión entre varios cuerpos "no" es la misma, a la colisión se le llama:

- A) Elástica
- B) Plástica
- C) Inelástica
- D) Deformativa

35. Cuando la energía cinética total antes y después de una colisión entre varios cuerpos es la misma, a la colisión se le llama:

- A) Plástica
- B) Elástica
- C) Inelástica
- D) Deformativa

36. Así se le llama a la máquina simple compuesta por una barra rígida que gira sobre un punto de apoyo llamado fulcro.



Escuela Industrial y Prepa. Técnica "Pablo Livas"

Requisito 3^a y 4^a La Ciencia del Movimiento

- A) Palanca B) Plano inclinado C) El torno D) La polea

37. Es una máquina simple en la cual una superficie plana forma un ángulo agudo con la horizontal, es decir, el suelo, formando de este modo una elevación que permite alzar o subir objetos.

- A) Palanca B) Plano inclinado C) El torno D) La polea

38. Es un sistema formado por una rueda acanalada y una cuerda que se mueve libremente por este canal. Este dispositivo gira libremente alrededor de un eje fijo sujeto a un soporte. Se usa principalmente para tracción o elevación de objetos pesados.

- A) Palanca B) Plano inclinado C) El torno D) La polea

39. Es una máquina simple que consiste en un cilindro o tambor que se le enrolla a una cuerda y que gira alrededor de un eje insertado, que está unido a una manivela cuyo brazo es más largo que el diámetro del cilindro, lo que permite levantar cargas pesadas con un menor esfuerzo. Esta máquina simple también es conocida en la actualidad con el nombre de malacate o cabestrante.

- A) Palanca B) Plano inclinado C) El torno D) La polea

40. Es el dispositivo que transforma una fuerza de entrada en una fuerza de salida que por lo regular es de mayor magnitud y de dirección contraria, siendo su objetivo fundamental el de facilitar el trabajo del ser humano.

- A) La báscula B) Máquina simple C) El cronómetro D) El vernier



Escuela Industrial y Prepa. Técnica "Pablo Livas"

Requisito 3^a y 4^a La Ciencia del Movimiento

Resuelve correctamente los ejercicios que a continuación se indican.

- 1.** ¿A cuánto equivale la masa de una sustancia de 8 **miligramos** en valor decimal?
- 2.** Un estudiante observan las características de una Laptop y dentro de las mismas se indica que la memoria RAM es de 16 **Gigabytes**, que en valor decimal equivalen a:
- 3.** Realiza la siguiente conversión de unidades 32 pulgadas a cm.
(Factor de conversión: 1 pulgada= 2.54 cm)
- 4.** La altura de un pino es de 9 pies. ¿A cuánto equivale esta altura en metros?
(Factor de conversión: 1 metro= 3.28 pies)
- 5.** Efectúa la suma de las siguientes longitudes y expresa el resultado en metros: 8000 mm, 300 cm y 0.42 km.
(Factores de conversión: 1 pulgada= 2.54 cm, 1 km= 1000 m, 1 m= 100 cm y 1 m= 1000 mm)
- 6.** Realiza la siguiente conversión de unidades 45 pulg² a cm²
(Factor de conversión: 1 pulgada= 2.54 cm).
Nota: Recuerda obtener la equivalencia cuadrática.
- 7.** El volumen del prisma rectangular mostrado es de 165 cm³ ¿A cuánto equivale ese volumen en pulg³? (Factor de conversión: 1 pulgada= 2.54 cm)
Nota: Recuerda obtener la equivalencia cúbica.
- 8.** Pedro viaja a 90 km/h y Pablo 25 m/s ¿Quién de los 2 viaja a menor velocidad?
(Factores de conversión: 1 km= 1000 m y 1h= 3600 s)



Escuela Industrial y Prepa. Técnica "Pablo Livas"

Requisito 3ª y 4ª La Ciencia del Movimiento

- 9.** Determine el número de átomos que tiene una muestra de 46 gramos de uranio puro si la masa de un átomo de uranio es de 4×10^{-25} kg.
- 10.** Una alberca tiene las siguientes medidas 5 metros de ancho, 8 metros de longitud y 1.2 metros de profundidad. Si una toma de agua suministra 1500 centímetros cúbicos por segundo ($1500 \text{ cm}^3/\text{s}$). ¿Cuánto tiempo debe estar abierta la toma para que se llene la alberca?
(Factores de conversión: 1 m= 100 cm y 1 hora= 3600 segundos)
- 11.** Transforma las coordenadas polares del siguiente vector a coordenadas rectangulares:
 $F = 142 \text{ N a } 290^\circ$.
- 12.** Transforma las coordenadas rectangulares del siguiente vector a coordenadas polares,
 $F_x = -120 \text{ N}$, $F_y = 140 \text{ N}$: (Vector resultante y ángulo resultante)
- 13.** Utilizando el método de las componentes suma los siguientes vectores y encuentra el vector resultante: $F_1 = 80 \text{ N a } 50^\circ$; $F_2 = 120 \text{ N a } 250^\circ$; $F_3 = 90 \text{ N a } 320^\circ$.
- 14.** Un hombre recorre 30 kilómetros en dirección al Oeste, luego cambia su dirección y recorre 20 kilómetros al Sur. Si todo el recorrido lo hizo en 42 minutos. Determina:
a) Distancia recorrida.
b) Desplazamiento
c) Rapidez
d) Velocidad
- 15.** La ficha técnica de un automóvil establece que éste tiene una aceleración de 0 a 100 km/h en 2.8 segundos. ¿Cuál es su aceleración expresada en m/s^2 ?



Escuela Industrial y Prepa. Técnica "Pablo Livas"

Requisito 3ª y 4ª La Ciencia del Movimiento

- 16.** Un automovilista circula a 70 km/h y en zona escolar disminuye su velocidad hasta 30 km/h en 3 segundos. ¿Cuál fue su aceleración?
- 17.** Una escultura tiene una masa de 2300 kg. Calcula el peso que descansa sobre el pedestal que la sostiene.
- 18.** ¿Qué fuerza neta se necesita para acelerar un auto de carreras de 1200 kg a 2.5 m/s²?
- 19.** Determine la masa de un automóvil que, al recibir una fuerza de 2,900 N, adquiere una aceleración de 3 m/s².
- 20.** Un estudiante sube su mochila de 4 kg hasta una altura de 1.2 m. ¿Cuánto trabajo realizó?
- 21.** Calcula el trabajo realizado cuando se empuja un auto sobre un terreno horizontal, a lo largo de una distancia de 30 metros, aplicando una fuerza de 950 N en la misma dirección del movimiento.
- 22.** Un marino jala un bote a lo largo de un muelle con una cuerda que forma un ángulo de 50° con la horizontal. ¿Cuánto trabajo realiza el marino si ejerce una fuerza de 280 N y jala el bote 25 metros?
- 23.** Una caja de 30 kg se eleva por medio de una cuerda hasta una altura de 6 metros, el trabajo es realizado en 4 segundos. ¿Cuál es la potencia desarrollada?
- 24.** Utiliza los siguientes datos para determinar la fuerza gravitacional entre dos planetas: $m_1 = 3.24 \times 10^{25}$ kg (planeta 1), $m_2 = 5.12 \times 10^{24}$ kg (planeta 2), $r = 7.24 \times 10^{11}$ m (distancia entre centros de planetas).



Escuela Industrial y Prepa. Técnica "Pablo Livas"

Requisito 3ª y 4ª La Ciencia del Movimiento

- 25.** Una Estación Espacial orbita en el espacio a 500 km por encima de la superficie de la Tierra, $m_T = 6 \times 10^{24}$ kg, $r_T = 6.4 \times 10^6$ m ¿Cuál es el valor de la aceleración de la gravedad de dicha estación a esa altura? ¿Cuál sería el peso de un astronauta de 100 kg a esa altura?
- 26.** Determine la energía cinética de una pantera de 70 kg que corre tras su presa a 50 km/h.
- 27.** Un automóvil de 1100 kg arrancando desde el reposo, alcanza una rapidez de 90 km/h en 3 segundos. ¿Cuál es el trabajo realizado sobre él?
- 28.** Un automóvil de 950 kg, que se mueve en vía recta con una velocidad de 30 km/h, acelera hasta alcanzar una velocidad de 90 km/h. ¿Cuál es el cambio en la energía cinética?
- 29.** Una maceta de 4 kg cae desde una altura de 3.5 m. Calcular su velocidad al chocar con el suelo.
- 30.** Una pelota de 650 gramos de masa es lanzada verticalmente hacia arriba con una rapidez de 10 m/s. ¿Qué altura máxima alcanzará la pelota respecto al punto de lanzamiento?
- 31.** Un mazo de 2 kg se encuentra en caída libre. Determina la altura desde la cual cayó si cuando se encuentra a 1 m del suelo tiene una velocidad de 2 m/s.
- 32.** Una pelota de béisbol de 150 gramos es lanzada con una velocidad de 120 km/h. ¿Cuál es su cantidad de movimiento?
- 33.** El centro delantero de un equipo de futbol al golpear el balón ejerce una fuerza de 150 N durante 0.15 segundos. Calcule el impulso que le dio al balón.



Escuela Industrial y Prepa. Técnica "Pablo Livas"

Requisito 3ª y 4ª La Ciencia del Movimiento

- 34.** ¿Qué fuerza se debe aplicar a un baul de 120 N durante 2 segundos para que adquiera un impulso de 2,800 N·s?
- 35.** Un automóvil de 950 kilogramos que se desplaza en línea recta incrementa su rapidez de 12 m/s a 25 m/s en un tiempo de 3 segundos. ¿Cuál es la fuerza promedio que produce este cambio en su velocidad?
- 36.** Una bola de acero de 3 kg se desplaza hacia la derecha con una velocidad de 5 m/s a lo largo de una recta horizontal y choca de frente con otra bola de acero de 1.8 kg que se encontraba en reposo. Si la bola que se encontraba en reposo adquiere una velocidad de 2 m/s en el mismo sentido que la bola que la chocó, determine la velocidad de la bola de acero de 3 kg después del choque.
- 37.** En una barra rígida de 7 m que se utiliza como palanca se coloca el fulcro a 3 m de distancia de la carga que se moverá que es de 180 N. Despreciando el peso de la palanca, si el brazo de potencia es de 4 m, determine la fuerza de potencia que se debe aplicar para mover la carga.
- 38.** Se desea utilizar una rampa de 5 m de largo para subir muebles de 60 kg hasta una tarima de 1.6 m de altura. Suponiendo que la eficiencia de la rampa es de 100% ¿cuál debe ser la fuerza necesaria para subir cada mueble por la rampa?
- 39.** Queremos subir un objeto de 420 N de peso con un torno cuyo radio del cilindro es de 10 cm y el de la manivela es de 40 cm. Determine la fuerza que debemos aplicar.
- 40.** Se utiliza una polea móvil cuyo diámetro es de 12 cm para elevar una carga de 380 N. un trabajador aplica en el extremo móvil de la cuerda una fuerza de 220 N para levantar la carga. ¿Cuál es la eficiencia de la polea?