



# **PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS**

## **4TA OPORTUNIDAD ESPECIAL**

### **LA MECÁNICA Y EL ENTORNO**

**Nombre del estudiante:** \_\_\_\_\_

**Matrícula:** \_\_\_\_\_ **Grupo:** \_\_\_\_\_

**Docente:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

El presente portafolio forma parte del 50% de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Escribe tus datos de identificación completos.
2. Adjunta el portafolio en la Plataforma Ms Teams en formato PDF, el día y hora que el docente asigne la tarea correspondiente a la segunda oportunidad; no olvides agregar tu nombre completo en cada hoja.
3. Verifica el envío correcto del portafolio.

**SIGUE LAS INSTRUCCIONES BRINDADAS POR TU MAESTRO PARA EL LLENADO DE ESTE PORTAFOLIO.**



**¡ADVERTENCIA!**

**El plagio y comercio de material académico contenido en este portafolio será sancionado en los términos de la Legislación Universitaria.**

# LA MECÁNICA Y EL ENTORNO

## PORTAFOLIO OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA



El presente portafolio forma parte del 50 % de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando se cumpla con los siguientes requisitos:

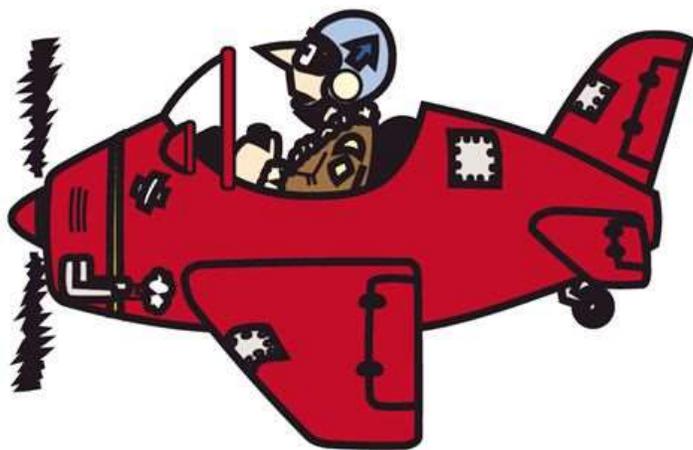
1. Datos de identificación completos.
2. La solución del portafolio será con tinta azul y a mano, recuerda que se solicitan los procedimientos completos.
3. El portafolio esté completo y correcto.
4. Tomar foto a cada hoja, para hacer un documento de WORD, para convertirlo después a PDF.
5. Este portafolio debe cargarse en TEAMS en formato PDF, el día y hora que el maestro lo señale en el apartado de TAREAS, del equipo correspondiente a la materia.
6. FAVOR DE VERIFICAR EL ENVÍO CORRECTO DEL PORTAFOLIO Y AGREGAR TU NOMBRE EN CADA

Nombre del estudiante:	
Grupo:	
Nombre del profesor:	

# ETAPA 1

## CINEMÁTICA: MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN

**Móvil** es todo cuerpo capaz de desplazarse



## ETAPA 1 CINEMÁTICA: MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN

Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación

**INSTRUCCIONES:** Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.

1. Así se le conoce al movimiento en una dimensión que analizaremos en este curso	
2. Es el movimiento donde el cuerpo se mueve a velocidad constante	
3. Es el movimiento donde el cuerpo se mueve en línea recta y con aceleración constante	
4. Es la expresión matemática que le llamaremos "Ecuación de la posición"	
5. Es la expresión matemática que le llamaremos "Ecuación de la velocidad"	
6. Es el significado de $X_i$ , que para nuestros casos tendrá un valor de 0.	
7. Es lo que representa la pendiente de la recta en la gráfica de posición contra tiempo en MRU	
8. Es lo que representa la pendiente de la recta en la gráfica de velocidad contra tiempo en MRUA	
9. "Todo cuerpo permanecerá en estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme, a menos que una fuerza externa actúe sobre él" En mbar (milibares)	
10. Cuando un cuerpo se encuentra bajo la acción de una fuerza neta no balanceada, la aceleración producida es directamente proporcional a la fuerza, e inversamente proporcional a la masa del cuerpo"	
11 "A toda fuerza de acción. Corresponde otra fuerza igual y contraria llamada reacción"	

### **ETAPA 1: CINEMÁTICA: MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN (PROBLEMAS)**

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:

**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

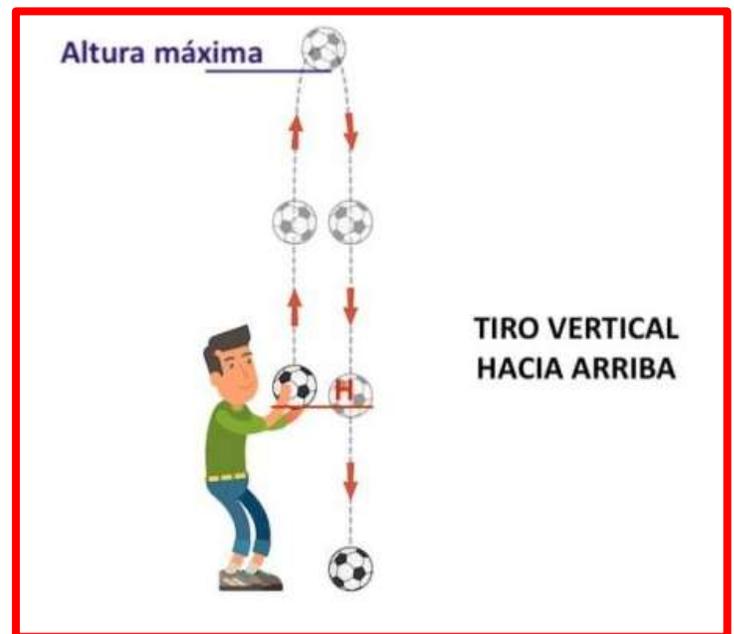
1. Un barco se desplaza con una velocidad constante de 18 km/hr, hallar la distancia que recorre durante 3 días:

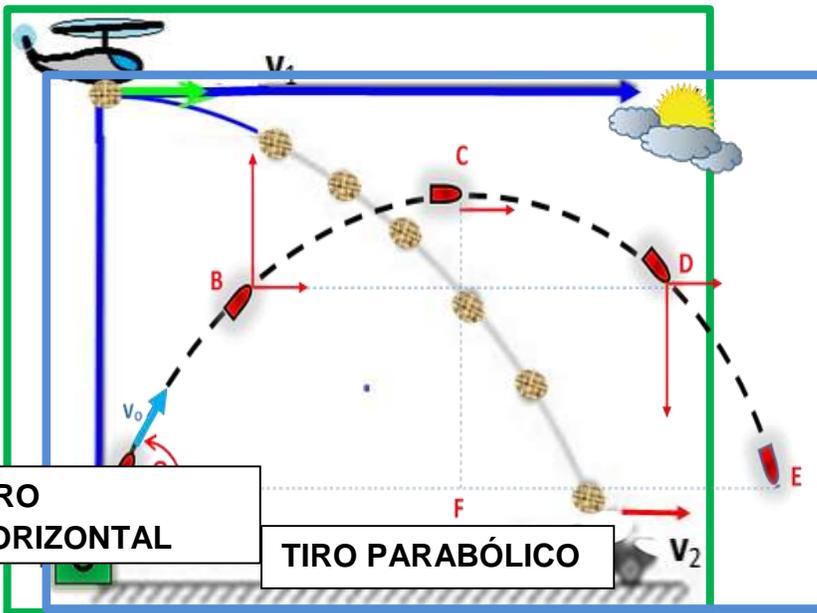
2. Se acelera un auto eléctrico de 800 kg a partir del reposo hasta alcanzar una velocidad de 20m/s en 5 segundos. ¿De qué magnitud es la fuerza que se debe aplicar para producir esta aceleración?

3. Se acelera un auto de 900 kg a partir del reposo hasta alcanzar una velocidad de 30m/s en 6 segundos. ¿De qué magnitud es la fuerza que se debe aplicar para producir esta aceleración?

<b>LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 1</b>		
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

# ETAPA 2 CINEMÁTICA: MOVIMIENTO EN UNA Y DOS DIMENSIONES





## ETAPA 2 CINEMÁTICA: MOVIMIENTO EN UNA Y DOS DIMENSIONES

Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación  
INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.

1. Afirmaba que los cuerpos caen con una velocidad proporcional a su peso, es decir, el tiempo de caída sería inversamente proporcional a su peso	
2. Dejó caer bolas de distintas densidades desde una torre y descubrió que, sin importar su peso, todas llegaban al suelo al mismo tiempo.	
3. Así lo conocemos ahora al procedimiento usado por Galileo de hacer observaciones, hacer hipótesis, diseñar experimentos y obtener conclusiones	
4. Es el movimiento que describe un cuerpo cuando se mueve libremente bajo la influencia de la gravedad	
5. Es el valor de la velocidad inicial que se considera en el caso de caída libre	
6. Es el lugar que utilizaremos como origen para el sistema de referencia en el caso de caída libre	
7. Es el movimiento que describe un cuerpo cuando se lanza verticalmente hacia arriba para después moverse bajo la acción de la gravedad	
8. Es la velocidad de llegada al caer en el movimiento de tiro vertical	
9. "Cualquier movimiento en la naturaleza puede analizarse como la combinación de dos o más movimientos rectilíneos independientes entre sí"	
10. Es el movimiento de un cuerpo que es lanzado, desde cierta altura, en dirección horizontal	
11. Así definimos al movimiento horizontal hacia adelante una vez que el cuerpo está en movimiento hacia adelante, en el tiro horizontal	
12. Así definimos al movimiento vertical hacia abajo una vez que el cuerpo está en movimiento en el tiro horizontal	
13. Es la única variable en común a esos dos movimientos independientes usados para analizar el movimiento de tiro horizontal	
14. Es el movimiento que consiste que el cuerpo (proyectil) se lanza en una dirección que forma un ángulo ( $\theta$ ) con la horizontal a una determinada velocidad	
15. ¿A qué ángulo se debe lanzar un proyectil para que tenga su máximo desplazamiento?	
16. ¿A qué ángulo se debe lanzar un proyectil para que tenga su máxima altura?	

17. ¿A qué ángulo se debe lanzar un proyectil para que tenga un alcance horizontal de igual magnitud que si se lanza a $25^\circ$ ?	
---	--

## ETAPA 2: CINEMÁTICA: MOVIMIENTO EN UNA Y DOS DIMENSIONES (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:  
**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

1. Se deja caer un objeto desde lo alto de un edificio de 78.4 m de altura. Calcular:  
a) El tiempo en segundos que tarda en llegar a la superficie

b) La velocidad con que llega al suelo

2. Una piedra es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad de 49 m/s, Calcular:  
a) La velocidad en el punto más alto que logra...

b) El tiempo que tarda en alcanzar la altura máxima

c) La altura máxima alcanzada

d) El tiempo que tarda en llegar al punto de lanzamiento

3. Se arroja horizontalmente una piedra desde lo alto de una montaña de pendiente vertical igual 122.5 m de altura, con una velocidad de 20m/s. Calcular:  
a) El tiempo que tarda en llegar a la superficie:

b) El alcance horizontal:

4. Un jugador de golf golpea una pelota con una velocidad de 36 m/s a un ángulo de 40°. Calcular:  
a) El tiempo que dura en el aire la pelota.

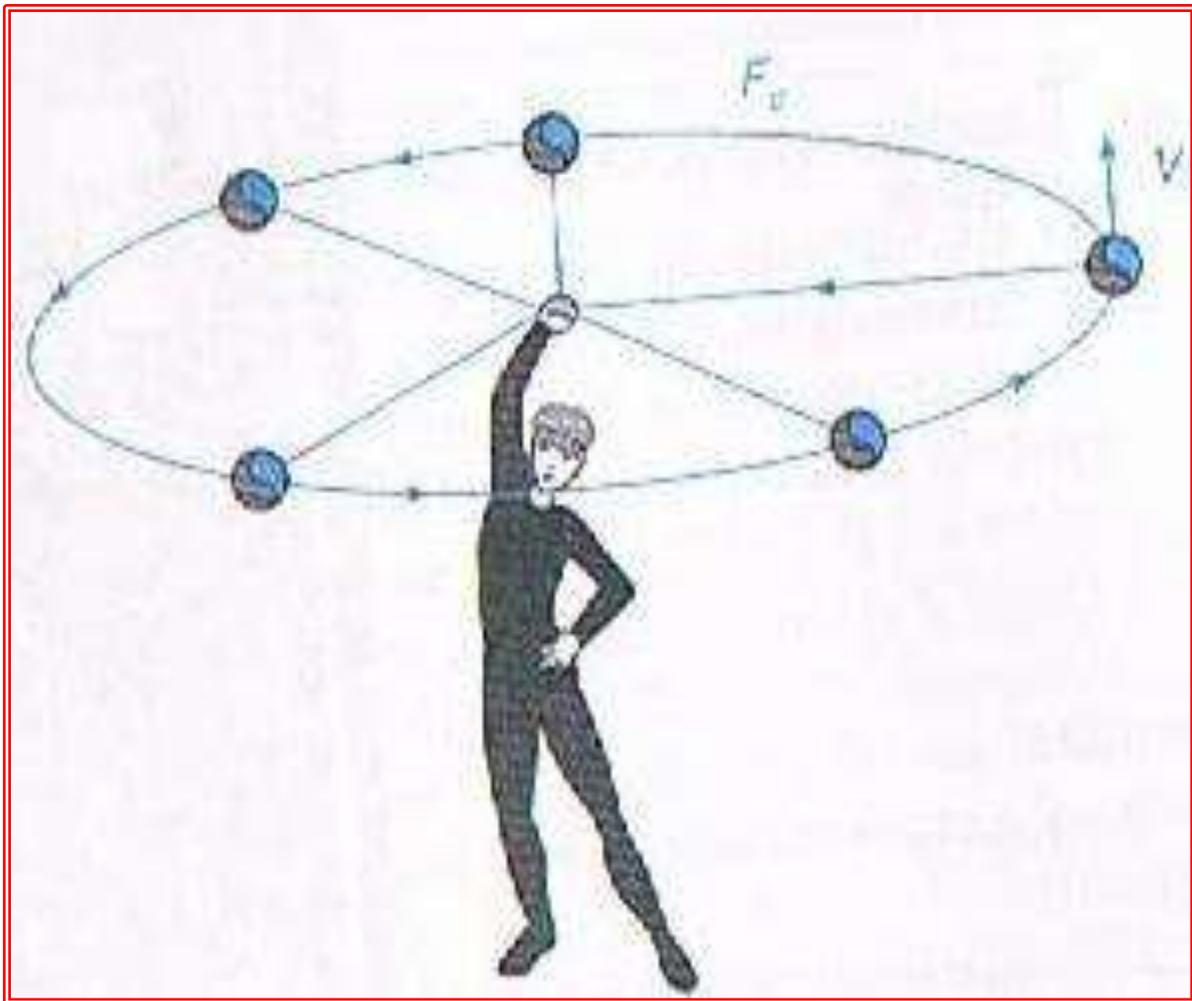
b) La altura máxima que alcanza.

c) El alcance horizontal.

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 2		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

# ETAPA 3

## CINEMÁTICA: MOVIMIENTO CIRCULAR



## ETAPA 3 CINEMÁTICA: MOVIMIENTO CIRCULAR

**Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación**

**INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.**

1. Tipo de movimiento en el que un cuerpo describe una trayectoria circular y cuya magnitud de su velocidad tangencial es constante.	
2. Es el ángulo que describe un cuerpo que se encuentra en movimiento circular (nombre)	
3. Es el símbolo y las unidades del desplazamiento angular	
4. Es el ángulo formado en el centro de un círculo por un arco de circunferencia cuya longitud mide lo mismo que el radio del círculo.	
5. Así definimos a la distancia recorrida por el cuerpo a lo largo de una trayectoria circular	
6. Es el símbolo de “longitud de arco” o “distancia recorrida” y sus unidades para el SI	
7. Es la expresión matemática que relaciona la longitud de arco con el desplazamiento angular	
8. Es importante que en esta expresión el desplazamiento angular este representado en...	
9. ¿A cuántos grados equivale a un radián?	
10. ¿A cuántos grados equivale a un radián?	
11. ¿A cuántos radianes equivale una revolución?	
12. Se define como el número de revoluciones que gira un cuerpo por unidad de tiempo.	
13. Se define como el tiempo que tarda un cuerpo en gira una revolución.	
14. Nombre de la aceleración que tienen un cuerpo que se mueve con movimiento circular uniforme debido al cambio de dirección continuo de su velocidad tangencial.	
15. Es el nombre de la fuerza que es la causante de la aceleración centrípeta	
16. Es la expresión matemática de la fuerza centrípeta en función de la velocidad tangencial	
17. Es la expresión matemática de la fuerza centrípeta en función de la velocidad angular	

### ETAPA 3: CINEMÁTICA: MOVIMIENTO CIRCULAR (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:

**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

Una piedra de 1.5 kg atada al extremo de una cuerda de 0.70 m de largo, gira horizontalmente, con rapidez constante. Si la piedra gira a razón de 96 rpm. Calcula:

1. Su frecuencia
  
2. Su periodo
  
3. Su velocidad angular
  
4. La velocidad tangencial
  
5. La aceleración centrípeta.
  
6. La fuerza centrípeta.

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 3		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

# ETAPA 4

## APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON

### LEYES DE ISAAC NEWTON

**primera ley: inercia**

todos los cuerpos presentan un estado de reposo o movimiento rectilíneo, esto, a no ser que sea forzado a cambiar por fuerzas ejercidas sobre él



isaac newton fue un físico, matemático y astrónomo conocido por descubrir la ley universal gravitacional!



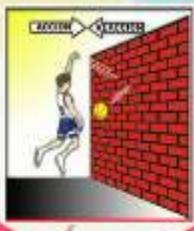
**segunda ley: fuerza**

si a un cuerpo en movimiento se le aplica una determinada fuerza, esta cambiará su estado de movimiento, cambiando así, su velocidad.



**tercera ley: acción-reacción**

una fuerza que se aplique sobre un cuerpo producirá, respectivamente, una fuerza igual ... en sentido contrario.



en 1687 Newton saca un tratado que logra explicar problemas de la mecánica, estudio popularmente conocido como leyes del movimiento y/o dinámica

las leyes de newton solo se cumplen en los sistemas de referencia inerciales, es decir, cuando la velocidad de los cuerpos no se acercan por una distancia razonable a la velocidad de la luz

## ETAPA 4 APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON

Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación

**INSTRUCCIONES:** Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.

1. Las dos ramas de la Mecánica que analizamos en este curso.	
2. Estudia el comportamiento de los cuerpos atendiendo a las causas que lo producen o modifican.	
3. Es todo jalón o tirón que se ejerce sobre los cuerpos, capaz de producir cambios en el movimiento de los cuerpos o deformarlo.	
4. Propiedad que tienen los cuerpos de resistirse a un cambio de su movimiento o de su estado de reposo.	
5. Se define como la medida cuantitativa de la inercia.	
6. Fuerza de atracción que ejerce la tierra sobre los cuerpos.	
7. Es el cambio en la velocidad de un móvil con respecto al tiempo.	
8. Es la representación gráfica, en un sistema de coordenadas, de todas las fuerzas que actúan sobre un objeto.	
9. "Todo cuerpo en reposo o con movimiento uniforme permanecerá en reposo o con movimiento rectilíneo uniforme, a menos que se le aplique una fuerza exterior".(FUERZA RESULTANTE IGUAL A CERO)	
10. (FUERZA RESULTANTE NO ES IGUAL A CERO) "La aceleración de un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza aplicada e inversamente proporcional a la masa".	
11. "A toda fuerza de acción le corresponde una fuerza de reacción igual magnitud, pero de sentido contrario".	
12. Unidad de fuerza del sistema internacional y que se define como la fuerza que aplicada a una masa de 1 kg le produce una aceleración de $1 \text{ m/s}^2$	
13. Unidad de fuerza en el sistema CGS y que se define como la fuerza que aplicada a una masa de 1 gr produce una aceleración de $1 \text{ cm/s}^2$ .	
14. Fuerza que ejerce la superficie sobre un cuerpo que se desliza o está en reposo sobre ella y que actúa perpendicularmente a la superficie.	
15. Fuerza que tiene su origen en la rugosidad de dos superficies en contacto, paralela a la superficie y que se opone al deslizamiento de un cuerpo sobre otro.	

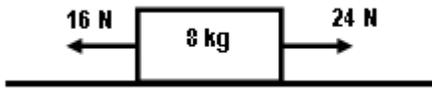
## ETAPA 4 APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:  
**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

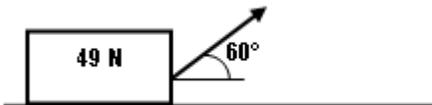
**(SE DEBE INCLUIR EL DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE EN CADA PROBLEMA O NO TENDRÁN VALIDEZ.)**

1. Sobre un bloque se aplica una fuerza horizontal de 40 N y se acelera a razón de  $14 \text{ m/s}^2$ , encuentra el peso del bloque. (ESCRIBE EL DCL)

2. Sobre un bloque de 8 kg se aplican dos fuerzas como se indica en la figura. Encuentra la aceleración del bloque. (ESCRIBE EL DCL)



3. Una caja de 49 N se desplaza horizontalmente por la aplicación de una fuerza de 20 N como se indica en la figura. Encuentra la aceleración de la caja. (ESCRIBE EL DCL)



4. Encuentra la tensión en los cables que sostienen un elevador de 500 kg , en los siguientes 3 problemas si: (ESCRIBE EL DCL)



a) Sube con una aceleración de  $0.6\text{m/s}^2$

b) Baja con una aceleración de  $0.6\text{m/s}^2$

5. Sobre una caja de 20kg se aplica una fuerza horizontal que la acelera sobre un piso horizontal a razón de  $0.75\text{m/s}^2$ , si el coeficiente de fricción cinético es 0.2, encuentra la magnitud de la fuerza aplicada. (ESCRIBE EL DCL)

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 4		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

Realizó: MEM. Mario Arturo Rodríguez Rosales(Coordinador de Academia)

Aprobó: Miembros de Academia

Verificó: Lic. Barbara Michelle Cisneros Esquivel (Área de Apoyo y Desarrollo de Clase)

Validó: ME. Nancy Elvira Tenorio Garza (Secretaria Académica)