



**I. E. D. ESCUELA NORMAL SUPERIOR
PRIMER PERIODO ACADÉMICO 2021
GUÍA PEDAGÓGICA**

| ASIGNATURA: _____ FÍSICA _____ | | | |
|--|--|--|---|
| NOMBRE DEL DOCENTE EDWIN DAVID ROA NÚÑEZ | GRADO: DÉCIMOS (10-1 10-2, 10-3) | FECHA INICIO: Abril 19 DE 2021 FECHA FINAL: Junio 11 DE 2021 | FECHAS DE ENTREGA DE TRABAJOS Y FINALIZACIÓN DE PERIODO <ul style="list-style-type: none"> • Semana del 19 AL 23 de Abril DIALOGO DE SABERES; (según horario de la clase) • Semana del 3 al 7 de Mayo ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO (según horario de la clase). • Semana del 31 de Mayo al 4 de Junio: (según horario de la clase): CONTEXTUALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE SABERES. Finalización del periodo: 11 de Junio. |
| ESTÁNDAR BÁSICO DE COMPETENCIA C. N. FÍSICA. Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medidas apropiadas | | NÚCLEO PROBLÉMICO ¿Cómo propondría explicaciones de algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros? | |
| HABILIDADES ESPECÍFICAS QUE VA A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE: <ul style="list-style-type: none"> • Emplea un sistema de unidades para el trabajo con magnitudes físicas • Utiliza matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos. • Identifica los conceptos de posición, desplazamiento, velocidad, aceleración y tipo de movimiento teniendo en cuenta la dirección de desplazamiento. | | INTEGRALIDAD, ACORDE AL MODELO PEDAGÓGICO INTEGRADOR CON ENFOQUE SOCIO CRÍTICO <ul style="list-style-type: none"> • Aplica el método científico para la interpretación de los fenómenos naturales. • Emplea un sistema de unidades para el trabajo con magnitudes físicas. | |
| NÚCLEOS TEMÁTICOS Relación de la física con otras ciencias, la medida, Notación científica, conversión de unidades, Movimiento de un cuerpo. | | | |
| RECURSOS Recursos humanos, Recursos del medio. Recursos tecnológicos (Televisor, tabletas, computador). Libros de física. Recursos audiovisuales (YouTube). | | | |
| RUTA METODOLÓGICA <ol style="list-style-type: none"> 1. DIALOGO DE SABERES A partir de los conocimientos adquiridos en el periodo anterior realiza la solución del crucigrama. “SEMANA DEL 19 AL 23 DE Abril DE 2021. 2. ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO: <ul style="list-style-type: none"> • Realiza los ejercicios que se presentan en el documento “Caida Libre” documento anexo 2 a esta guía. SEGUNDO AVANCE “SEMANA DEL 3 AL 7 DE MAYO DE 2021” 3. CONTEXTUALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE SABERES. (Saberes aplicados en el contexto de estudio en casa). <ul style="list-style-type: none"> • Realiza los ejercicios que se presentan en el documento “MOVIMIENTO EN EL PLANO” documento anexo 3 a esta guía. TERCER AVANCE “SEMANA DEL 31 DE MAYO AL 4 DE JUNIO DE 2021 <p>HACER LA SOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN EL CUADERNO, CON LETRA CLARA, MARCANDO CON SU NOMBRE Y GRADO TODAS LAS PAGINAS DEL TRABAJO.</p> | | | |



I. E. D. ESCUELA NORMAL SUPERIOR
PRIMER PERIODO ACADÉMICO 2021
GUÍA PEDAGÓGICA

NIVELES DE DESEMPEÑO

BAJO: Se le dificulta comprender y entregar oportunamente las actividades asignadas incumpliendo con los requerimientos y el desarrollo de las habilidades propuestas para la asignatura. No se conecta, no se comunica con la docente y/o no envía actividades.

BÁSICO: En ocasiones participa en las sesiones virtuales, ya sea de manera sincrónica o asincrónica, haciendo uso del correo institucional y la plataforma (CLASSROOM), aunque mantiene comunicación con el docente, debe mejorar calidad y puntualidad en la entrega de actividades en las fechas establecidas.

ALTO: Mantiene comunicación con el docente, haciendo uso del correo institucional y la plataforma (CLASSROOM), comprende y entrega oportunamente las actividades asignadas cumpliendo con los requerimientos y el desarrollo de las habilidades propuestas para la asignatura.

SUPERIOR: Comprende y entrega las actividades asignadas con un excelente compromiso y nivel de responsabilidad, haciendo uso del correo institucional y la plataforma (CLASSROOM), cumpliendo los requerimientos con calidad, puntualidad y honestidad, desarrollando las habilidades propuestas en la asignatura.

AJUSTES RAZONABLES PARA ESTUDIANTES ATENDIDOS POR INCLUSIÓN: Tener en cuenta los PIAR

MODALIDAD DE PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS:

1. Los trabajos se realizan en el cuaderno de manera organizada, letra legible, correcta ortografía, marcando a mano con su nombre y apellido cada hoja del cuaderno, fotografiar con correcto enfoque y enviar como documento en PDF.
2. Las actividades se enviarán por CLASSROOM, POR CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL, o por WhatsApp según el caso Previo acuerdo con el maestro.
3. Los avances de la guía se revisarán en las clases correspondientes conforme a las fechas, es necesario aclarar que se tendrá toda la semana asignada para la entrega de avances y constituirá un aspecto muy importante para evaluar su puntualidad y entrega.
4. En caso de modelo de alternancia se entregarán los trabajos en el cuaderno físico bien presentados, con letra legible y correcta ortografía.
5. Recuerde que los canales oficiales de comunicación con el maestro son:

| | | | |
|--------|-----------------------|--|------------|
| FÍSICA | EDWIN DAVID ROA NÚÑEZ | edwin.roa@ensubate.edu.co | 3125403903 |
|--------|-----------------------|--|------------|

Nota: En ningún caso es pertinente la comunicación por WhatsApp o de manera telefónica después de las 3:00 pm de, Ni los fines de semana o festivos.

HETEROEVALUACIÓN:

Los siguientes parámetros serán valorados y evaluados al interior de cada asignatura durante todo el período académico:

1. Asistencia a las sesiones de clase de manera virtual (sincrónica o asincrónica) por el medio acordado.
2. Participación activa dentro de las sesiones de clase.
3. Comunicación asertiva y respetuosa.
4. Seguimiento adecuado de indicaciones
5. Puntualidad y calidad en el desarrollo y entrega de actividades
6. Uso adecuado y asertivo de las TIC.
7. Cumplimiento de los acuerdos y normas, aprendizaje autónomo, pensamiento crítico, creatividad, interés y responsabilidad.

AUTOEVALUACIÓN:

¿Seguí las indicaciones dadas por mi maestro de manera correcta? Sí ___ No ___

¿Fui respetuoso al comunicarme con mi maestro y compañeros? Sí ___ No ___

¿Entregué mis trabajos en las fechas establecidas? Sí ___ No ___

¿Elaboré mis trabajos con calidad y exigencia? Sí ___ No ___

¿Utilicé adecuadamente las herramientas de comunicación (WhatsApp, Classroom, correo electrónico institucional) cumpliendo los acuerdos de respeto y horarios pactados desde su creación? Sí ___ No ___



I. E. D. ESCUELA NORMAL SUPERIOR
PRIMER PERIODO ACADÉMICO 2021
GUÍA PEDAGÓGICA

¿Estuve pendiente de la información, instrucciones y explicaciones dadas por mi maestro a través de los grupos de WhatsApp?
Sí ___ No ___

¿Conté con el apoyo de mi familia para el desarrollo de las actividades? Sí ___ No ___

¿Me apoyé con mis compañeros frente a las dudas o inquietudes que pude llegar a tener? Sí ___ No ___

¿Qué dificultades se me presentaron durante este PRIMER período? _____

¿Cómo las superé? _____

¿Qué nuevos aprendizajes adquirí? Menciona mínimo tres.

Considero que mi valoración es _____. Menciona tres argumentos que justifiquen tu valoración

COEVALUACIÓN: Esta evaluación la debe hacer la familia en el cuaderno y firmarla.

¿El o La estudiante siguió las indicaciones dadas por su maestro de manera correcta? Sí ___ No ___

¿El o La estudiante fue respetuoso/a al comunicarse con su maestro y compañeros? Sí ___ No ___

¿El o La estudiante entregó sus trabajos en las fechas establecidas? Sí ___ No ___

¿El o La estudiante elaboró sus trabajos con calidad y exigencia? Sí ___ No ___

¿El o La estudiante utilizó adecuadamente la herramienta de WhatsApp cumpliendo los acuerdos de respeto y horarios pactados desde su creación? Sí ___ No ___

¿El o La estudiante estuvo pendiente de la información, instrucciones y explicaciones dadas por su maestra a través de los grupos de WhatsApp? Sí ___ No ___

¿El o La estudiante contó con el apoyo de su familia para el desarrollo de las actividades? Sí ___ No ___

¿El o La estudiante se apoyó con sus compañeros frente a las dudas o inquietudes que pude llegar a tener?

¿Qué dificultades presentó el o la estudiante durante este tercer período? ¿Cómo las superó?

¿Qué nuevos aprendizajes adquirió el / la estudiante? Menciona mínimo tres.

La persona que acompañó mi proceso de aprendizaje considera que mi valoración debe ser _____. Ella o él debe mencionar tres argumentos que justifiquen su respuesta.

Vo.Bo DEL COORDINADOR ACADÉMICO Y OBSERVACIONES:

Luz Yajaira Hernández F.
Coordinadora
Escuela Normal Superior Ubaté

Anexo 1 Dialogo de Saberes

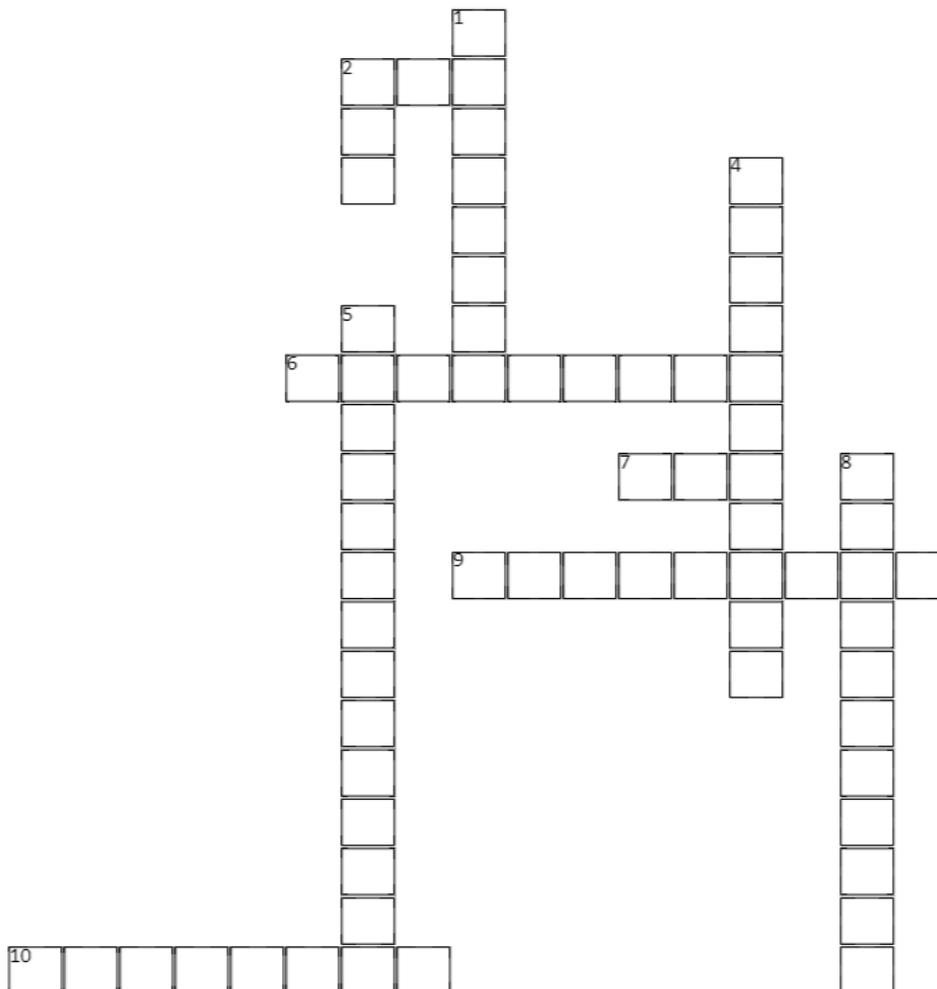
1. Defina cada uno de los siguientes conceptos físicos
 - a. movimiento uniforme rectilíneo
 - b. Que nombre recibe el cociente entre el avance vertical y el avance horizontal
 - c. movimiento uniforme acelerado
 - d. movimiento de caída libre
 - e. Que nombre recibe el cambio de posición en función del tiempo
 - f. Que nombre recibe la aceleración en un movimiento de caída libre
 - g. Que nombre recibe la variación de la velocidad de un cuerpo en la unidad de tiempo
 - h. Que nombre recibe el cambio de posición de un cuerpo
2. Teniendo en cuenta los conceptos anteriores y las siguientes claves resuelva el siguiente crucigrama

Verticales

- 1 aceleración en un movimiento de caída libre
- 2 movimiento de caída libre
- 4 variación de la velocidad de un cuerpo en la unidad de tiempo
- 5 cambio de posición de un cuerpo
- 8 conjunto de puntos ocupados por un cuerpo en su movimiento

Horizontales

- 2 movimiento uniforme rectilíneo
- 6 cociente entre el avance vertical y el avance horizontal
- 7 movimiento uniforme acelerado
- 9 cambio de posición en función del tiempo
- 10 coordenada que ocupa un cuerpo respecto a un sistema de referencia



Anexo 2

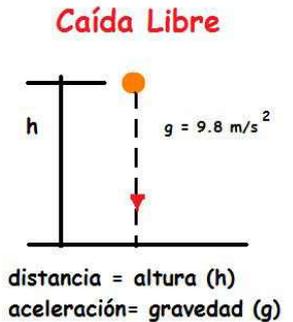
Movimiento de caída Libre

El movimiento de los cuerpos en caída libre (por la acción de su propio peso) es una forma de **rectilíneo uniformemente acelerado**.

La distancia recorrida (**d**) se mide sobre la vertical y corresponde, por tanto, a una altura que se representa por la letra **h**.

En el vacío el movimiento de caída es de aceleración constante, siendo dicha aceleración la misma para todos los cuerpos, independientemente de cuáles sean su forma y su peso.

La presencia de aire frena ese movimiento de caída y la aceleración pasa a depender entonces de la forma del cuerpo. No obstante, para cuerpos aproximadamente esféricos, la influencia del medio sobre el movimiento puede despreciarse y tratarse, en una primera aproximación, como si fuera de **caída libre**.



La **aceleración** en los movimientos de caída libre, conocida como **aceleración de la gravedad**, se representa por la letra **g** y toma un valor aproximado de **9,81 m/s²** (algunos usan solo el valor **9,8** o **redondean en 10**).

Si el movimiento considerado es de descenso o de caída, el valor de **g** resulta positivo como corresponde a una auténtica aceleración. Si, por el contrario, es de ascenso en vertical el valor de **g** se considera negativo, pues se trata, en tal caso, de un **movimiento decelerado**.

Para resolver problemas con movimiento de caída libre utilizamos las siguientes fórmulas:

$$v_f = v_0 + g \cdot t \quad t = \frac{v_f - v_0}{g} \quad v_f^2 = v_0^2 + 2g \cdot h \quad h = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

Algunos datos o consejos para resolver problemas de caída libre:

Recuerda que cuando se informa que “Un objeto se deja caer” la velocidad inicial será siempre igual a cero ($v_0 = 0$).

En cambio, cuando se informa que “un objeto se lanza” la velocidad inicial será siempre diferente a cero ($v_0 \neq 0$).

Ejemplo:

Una piedra se deja caer desde la azotea de un edificio y tarda en llegar al suelo 4 segundos. Obtener:

- La altura del edificio.
- La magnitud de la velocidad con que choca contra el suelo.

Solución:

a) Fórmula: $h = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$ y tengo que $v_0 = 0$ y $t = 4s$ $g = 9,8 \frac{m}{s^2}$ sustituyendo el

resultado es: $h = \frac{9,8 \frac{m}{s^2} (4s)^2}{2} = 78,4m$

b) $v_f = gt$ $v_f = 9,8 \frac{m}{s^2} * (4s) = 39,2 \frac{m}{s}$

Actividad 2

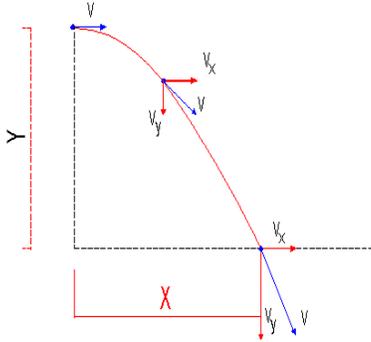
Resuelva los siguientes ejercicios

1. Una bomba que se deja caer libremente desde un avión tarda 10 s en dar en el blanco. ¿A qué altura volaba el avión?
2. ¿Qué velocidad alcanza un cuerpo al cabo de 5 s de caída?
3. ¿Con qué velocidad llega un cuerpo al suelo que se deja caer desde una altura de 80 m?
4. ¿Con qué velocidad se debe lanzar verticalmente un cuerpo para que alcance una altura de 490 m?
5. ¿Qué tiempo dura en el aire una piedra que se lanza verticalmente hacia arriba con velocidad de 24 m/s?
6. Un cuerpo se lanza verticalmente hacia arriba y alcanza una altura de 100 m. ¿Con qué velocidad se lanzó?
7. Una pelota es lanzada verticalmente hacia arriba desde el suelo. Un estudiante que se encuentra en una ventana ve que la pelota pasa frente a él con velocidad de 5,4 m/s hacia arriba. La ventana se encuentra a 12 m de altura.
 - a. ¿Qué altura máxima alcanza la pelota?
 - b. ¿Cuánto tarda la pelota en llegar a la altura máxima desde que la ve el estudiante frente a él?
8. Un objeto es lanzado verticalmente hacia arriba. Cuando alcanza la mitad de la altura máxima su velocidad es de colocar como dato los dos últimos dígitos del número de celular y con unidades de m/s.
 - a. ¿Cuál es la altura máxima?
 - b. ¿Qué tiempo tarda en alcanzarla?
 - c. ¿Con qué velocidad se lanzó?
9. ¿Qué tiempo tarda en alcanzar una velocidad de colocar como dato los dos últimos dígitos del número de celular y con unidades de m/s hacia abajo?

MOVIMIENTO EN EL PLANO

Movimiento Semiparabólico: LANZAMIENTO HORIZONTAL:

Si un proyectil es lanzado horizontalmente desde cierta altura inicial, con velocidad inicial v el movimiento es lanzamiento horizontal o semi-parabólico.



Movimiento horizontal: en cualquier posición, la componente v_x de la velocidad del proyectil coincide con la velocidad inicial v_0 es decir, $v_x = v_0$. La coordenada de la posición en el eje x se expresa como $x = v_0 t$

Movimiento vertical: Es un movimiento de caída libre, con velocidad inicial cero. Para cualquier posición, la componente v_y de la velocidad del proyectil coincide con la velocidad de caída de un cuerpo que se suelta desde la misma altura. Por tanto, $v_y = v_{0y} - gt$ donde $v_{0y} = 0$, luego, $v_y = gt$, La coordenada de la posición en el eje y se expresa como $y = v_{0y} \times t - \frac{1}{2}gt^2$

MOVIMIENTO DE PROYECTILES O MOVIMIENTO PARABÓLICO:

Se denomina **movimiento parabólico** al realizado por un objeto cuya trayectoria describe una parábola. Se corresponde con la trayectoria ideal de un proyectil que se mueve en un medio que no ofrece resistencia al avance y que está sujeto a un campo gravitatorio uniforme.

Se denomina **movimiento parabólico** al realizado por un objeto cuya trayectoria describe una parábola. Se corresponde con la trayectoria ideal de un proyectil que se mueve en un medio que no ofrece resistencia al avance y que está sujeto a un campo gravitatorio uniforme. Puede ser analizado como la composición de dos movimientos rectilíneos: un movimiento rectilíneo uniforme horizontal y un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical.

Un movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.) en la dirección del eje x.

Un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) en la dirección del eje y.

Las ecuaciones del movimiento de un proyectil en cualquier tiempo son:

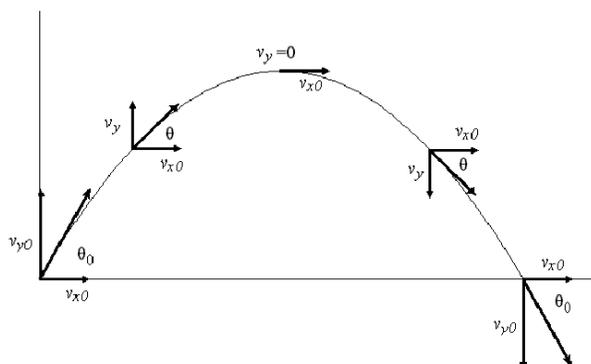
$$x = v_{x0}t = v_0 (\cos \theta) t$$

$$v_x = v_{x0} = v_0 \cos \theta = \text{const.}$$

$$y = v_{y0}t - \frac{1}{2}gt^2 = v_0 (\sen \theta)t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$v_y = v_{y0} - gt = v_0 \sen \theta - gt$$

Trayectoria de un proyectil arrojado con una velocidad inicial v_0 .



Ejemplo: Un jugador le pega a una pelota con un ángulo de 37° con respecto al plano horizontal, comunicándole una velocidad inicial de 15 m/s, calcular:

- a) El tiempo que dura la pelota en el aire. b) La altura máxima alcanzada. c) El alcance horizontal de la pelota.

Solución:

$$a) \quad t_{aire} = -\frac{2v_{0y}}{g} = -\frac{2\left(\frac{9,027m}{s}\right)}{-9,8m/s^2} = 1,842 \text{ s}$$

$$b) \quad h_{m\acute{a}x} = -\frac{v_{0y}^2}{2g} = -\frac{\left(\frac{9,027m}{s}\right)^2}{2(-9,8 \text{ m/s}^2)} = 4,16 \text{ m}$$

$$c) \quad d_h = v_H t_{aire} = 11,98 \frac{m}{s(1,84 \text{ s})} = 22,06 \text{ m}$$

MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

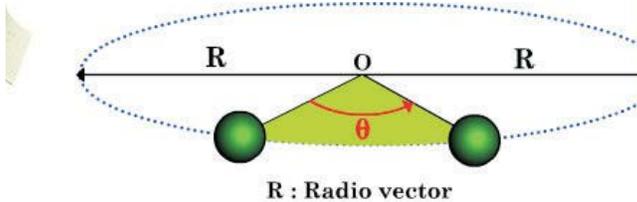
Se dice que un móvil realiza un movimiento circular, cuando la trayectoria que describe su movimiento es una circunferencia. Si lo que gira da siempre el mismo número de vueltas por segundo, decimos que posee **movimiento circular uniforme (MCU)**. Pero no debemos olvidar que también hay objetos que giran con **movimiento circular variado**, ya sea acelerado o decelerado.

CONCEPTO DE VARIABLES CIRCULARES

DESPLAZAMIENTO ANGULAR. Es el ángulo que describe en la trayectoria.

DESPLAZAMIENTO LINEAL: Es la longitud de arco de Circunferencia recorrido por un cuerpo.

θ está expresado en vueltas, revoluciones o radianes.

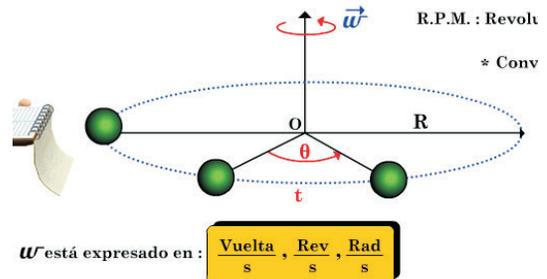


VELOCIDAD ANGULAR: (ω)

Es la rapidez con que se describe un ángulo a través del tiempo.

R.P.M.: Revoluciones por minuto.

$$\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$$



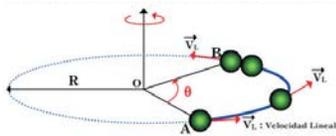
PERIODO: Tiempo que emplea un móvil con M.C.U. para dar UNA SOLA VUELTA COMPLETA.

$$1 \text{ vuelta} = 2\pi \text{ rad} = 1 \text{ revolución} \quad T = \frac{\text{tiempo}}{\# \text{ vueltas}} \quad \text{unidades en (s)}$$

FRECUENCIA: Es el número de vueltas o revoluciones dadas en un tiempo determinado.

$$f = \frac{\# \text{ vueltas}}{\text{tiempo}} = \frac{1}{T} \quad \left(\frac{\text{Rev}}{s}, \frac{\text{Rev}}{\text{min}} \right) \quad \text{Unidades en Hertz} = s^{-1}$$

VELOCIDAD TANGENCIAL O LINEAL (v) :
distancia recorrida en un tiempo dado.



$$V = \frac{2\pi R}{T} = 2\pi Rf = \omega R \quad (\text{m/s})$$

ACELERACIÓN CENTRÍPETA O NORMAL: Magnitud vectorial que mide el cambio en la dirección y sentido de la velocidad lineal. La dirección es radial,.

$$a_c = \frac{V_L^2}{R} = \omega^2 \cdot R$$

Es perpendicular a la velocidad tangencial. Unidades en m / s^2

I.- Tipo M.C.U.V.

| Recuerda : | Transformación | Observa : |
|---|---|--|
| M.R.U.V. | | M.C.U.V. |
| $V_f = V_i \pm a \cdot t$ | | $\omega_f = \omega_i \pm \alpha \cdot t$ |
| $e = V_i \cdot t \pm \frac{1}{2} a \cdot t^2$ | Observa que en todas las fórmulas (ecuaciones) intervienen 4 variables. Es decir si tenemos 3 datos, el cuarto sale reemplazando. | $\theta = \omega_i \cdot t \pm \frac{1}{2} \alpha \cdot t^2$ |
| $V_f^2 = V_i^2 \pm 2a \cdot e$ | | $\omega_f^2 = \omega_i^2 \pm 2\alpha \cdot \theta$ |
| $e = \frac{(V_f + V_i)t}{2}$ | | $\theta = \frac{(\omega_f + \omega_i)t}{2}$ |

III.- Tipo Transmisión de movimiento

| | | |
|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 $V_{LA} = V_{LB}$ 2 $\omega_A \times R_A = \omega_B \times R_B$ | | |
| | <p>En este tipo de aplicación, las ruedas recorren en un mismo tiempo iguales espacios lineales ($e_A = e_B$) y por lo tanto presentan la misma velocidad lineal.</p> | |

EJEMPLO

Un tapón de caucho de 0.013 Kg se ata a una cuerda de 0.93 m de longitud. El tapón se hace girar en un círculo horizontal, realizando una revolución en 1.18 s.

- a. ¿Cuál es la rapidez del tapón?
- b. ¿Cuál es su aceleración centrípeta?

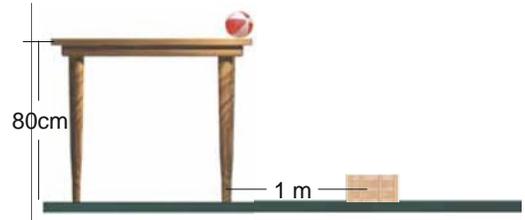
SOLUCIÓN:

$$V = \frac{2\pi R}{T} = V = \frac{2(3.14)(0.93\text{m})}{1.18\text{ s}} = V = \frac{5.8\text{ m}}{1.18\text{ s}} = 5\text{ m/s}$$

$$A_c = \frac{(5\text{ m/s})^2}{0.93\text{ m}} = 27\text{ m/s}^2 \quad (\text{radialmente hacia adentro})$$

Actividad 3

1. Si se tiene un objeto sobre una mesa y se lanza pero alrededor de las patas de la mesa en el piso se encuentra un obstáculo que ocupa una distancia de 100 cm como se muestra en el dibujo.



- Con qué velocidad se lanza el objeto para que supere el obstáculo.
- La posición del objeto a los 0,05 segundos después de lanzamiento
- La posición del objeto al chocar el piso
- la velocidad del objeto inmediatamente antes de chocar con el piso

2. Un proyectil es lanzado horizontalmente desde una altura de 36 m con velocidad de 45 m/s. Calcula
- El tiempo que dura el proyectil en el aire
 - El alcance horizontal del proyectil
 - La velocidad que posee el proyectil al llevar al suelo.
3. Desde un Boeing-29 que viaja con una velocidad horizontal de 380 km/h a una altura de 4100 m se suelta una bomba con el fin de explotar un objetivo que está situado sobre la superficie de la Tierra.
- ¿Cuántos metros antes de llegar al punto exactamente encima del objetivo debe ser soltada la bomba, para dar en el blanco?
4. Una pelota sale rodando por el borde de una escalera con una velocidad horizontal de 1,08 m/s. Si los escalones tienen 18 cm de altura y 18 cm de ancho, ¿cuál será el primer escalón que toque la pelota?
5. Lanza una pelota en forma de movimiento parabólico nota tomar los datos que sea necesario para los cálculos.
- Determina la distancia horizontal que alcanza al caer al piso
 - Ven calcular el tiempo en alcanzar la altura máxima
 - Determinar las componentes de velocidades iniciales en x en y
 - Determinar la velocidad con que se lanzó la pelota y el ángulo que forma con la horizontal
 - Calcular los valores de las componentes de la velocidad a los 0,1 segundos
 - Calcular los valores de las componentes de la posición a los 0,1 segundos
 - Nota todo lo que necesite operación tiene que tener el procedimiento
6. Un cañón dispara un proyectil con una velocidad inicial de 360 m/s y un ángulo de inclinación 30° . Calcula:
- La altura máxima que alcanza el proyectil.
 - El tiempo que dura el proyectil en el aire.
 - Alcance horizontal del proyectil
7. Un bateador golpea la pelota con un ángulo de 35° y le proporciona una velocidad de 18 m/s. calcula:
- El tiempo que tarda la pelota en llegar al suelo?
 - ¿A qué distancia del bateador cae la pelota?
8. Un motociclista desea atravesar un riachuelo de 18 m de ancho, utilizando la pequeña pendiente que hay en una de las orillas de 25° .
- Qué velocidad debe llevar la moto en el instante en que salta?
 - Si la moto se acelera a razón de $1,2 \text{ m/s}^2$, ¿qué distancia debe impulsarse para saltar con la velocidad justa?
9. Con que Angulo se debe lanzar un proyectil, para que su altura máxima sea tres veces el alcance máximo.
10. Una rueda de automóvil da 240 vueltas en un minuto. Calcula la frecuencia y el período.

11. Calcula la velocidad con que se mueven los cuerpos que están en la superficie de la Tierra, sabiendo que su período es 24 horas y el radio 6 400 km aproximadamente.
12. Una rueda que tiene 4,5 m de diámetro, realiza 56 vueltas en 8 s. Calcula:
- Período
 - Frecuencia
 - Velocidad angular
 - Velocidad lineal
 - Aceleración centrípeta
13. La hélice de un avión da 1386 vueltas en 60 s. Calcula:
- Período
 - Frecuencia
 - Velocidad angular
14. Dos poleas de 12 cm y 18 cm de radio respectivamente, se hallan conectadas por una banda, si la polea de mayor radio da 7 vueltas en 5 segundos, ¿cuál es la frecuencia de la polea de menor radio?