



REPÚBLICA DE COLOMBIA
Departamento de Arauca
Institución Educativa
AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0
RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



DOCENTE

Myriam B. Quiroz M.

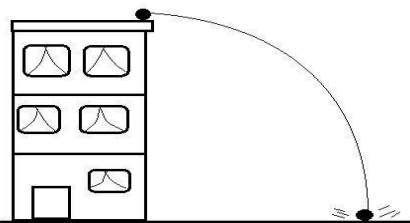
ASIGNATURA: Física – GRADO: 10° A-B

Movimiento en el plano: Semiparabólico

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA

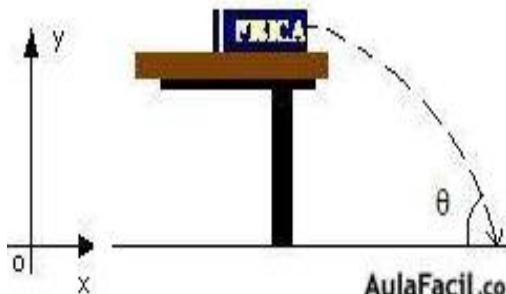
A. LO QUE SABEMOS: *(Transcribe en tu cuaderno y responde la pregunta):*

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE: Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.



Ejemplos de la vida diaria: Cuando una pelota sale rodando por el borde de una escalera, una mesa o rampa; Cuando un avión vuela horizontalmente y deja caer un objeto, el lanzamiento de un proyectil desde una cierta altura. Observar las imágenes. **PARA RESPONDER** ¿En qué otras situaciones de la vida diaria podrías evidenciar el movimiento semiparabólico de objetos? RTA: _____

B. APRENDAMOS ALGO NUEVO: *(Transcribe en tu cuaderno y analiza los ejemplos y graficas):*



Un cuerpo realiza un movimiento semiparabólico, cuando éste es lanzado horizontalmente desde una cierta altura, describiendo una curva en forma semiparabólica. Por lo tanto, dicho movimiento es sometido a un movimiento horizontal con velocidad constante y otro movimiento vertical con aceleración constante.

Ecuaciones del Movimiento Semiparabólico Se obtienen utilizando el principio de independencia de los movimientos en los ejes horizontal y vertical.

En el eje horizontal: La velocidad es constante y **En el eje Vertical:** La aceleración es constante, caída libre desde el reposo.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



FORMULAS DEL MOVIMIENTO SEMIPARABOLICO:

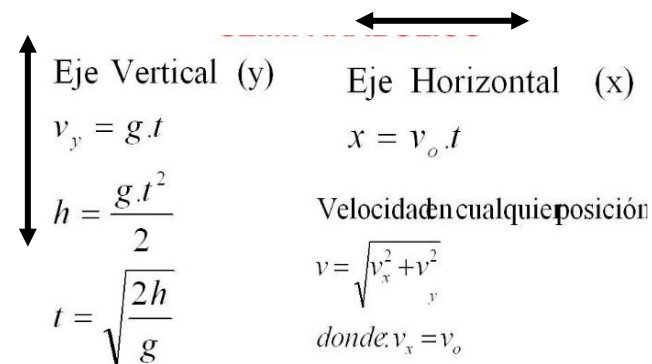
$h = \text{altura} = y$

$g = \text{gravedad} = 9,8 \text{m/s}^2$

$t = \text{tiempo}$

$x = \text{distancia donde cae el objeto o alcance horizontal}$

$V_o = V_i = \text{velocidad inicial horizontal}$



C. EJERCITEMOS LO APRENDIDO: (Transcribe en tu cuaderno, analiza los ejemplos y resuelve los problemas):

EJEMPLO:

Una esfera es lanzada horizontalmente desde una plataforma a una altura de 2 metros con velocidad inicial de 50 m/s.

Calcular: A. El tiempo que dura la esfera en el aire B. El alcance horizontal C. La velocidad con que llega al suelo.

NOTA. Para desarrollar correctamente un problema, debe tener en cuenta: Los datos que te dan, la incógnita y la fórmula a aplicar. Pistas con la conversión de unidades.

SOLUCIÓN: Calculamos primero el tiempo de caída, aplicando la siguiente fórmula. Donde $t = \sqrt{2 \cdot y/g}$

Datos: $h = y = 2\text{m}$ $V_{ox} = 50\text{m/s}$ $g = 9,8\text{m/s}^2$ $t = ?$ $X = ?$ $V = ?$

A. Reemplazamos datos. $t = \sqrt{\frac{2 \cdot 2\text{m}}{9,8\text{m/s}^2}} \rightarrow t = \sqrt{\frac{4\text{m}}{9,8\text{m/s}^2}} \rightarrow t = \sqrt{0,408 \text{ s}^2}$ donde **$t = 0,638 \text{ s}$**

B. Luego hallamos el alcance horizontal, aplicando la siguiente fórmula: $X = V_o \cdot t \rightarrow X = 50\text{m/s} \cdot 0,638 \text{ s} = 31,9\text{m}$

C. Por último, calculamos la velocidad con que la esfera llega al suelo, aplicando la siguiente fórmula: $V_f = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$

Calculamos la velocidad en el eje vertical y $\rightarrow (V_y) \rightarrow V_y = g \cdot t \rightarrow v_y = 9,8\text{m/s} \times 0,638\text{s} \rightarrow v_y = 6,25\text{m/s} \rightarrow V_f = \sqrt{50^2\text{m/s} + 6,25^2\text{m/s}}$
 $= 50,39\text{m/s}$



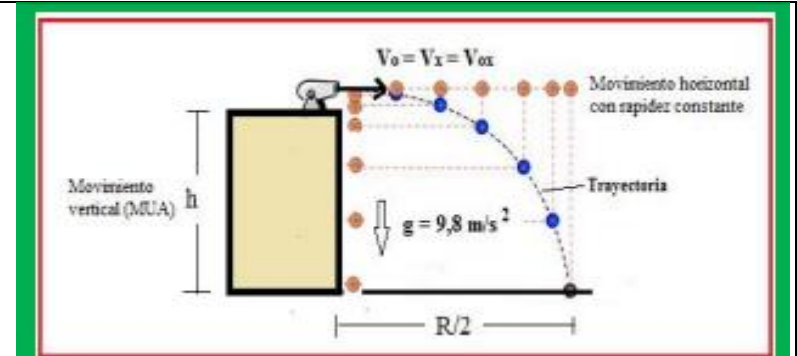
REPÚBLICA DE COLOMBIA
Departamento de Arauca
Institución Educativa
AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0
RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



PROBLEMAS DE APLICACIÓN:

1. Un proyectil es lanzado horizontalmente desde una altura de 12 metro con una velocidad de 80 m/s.
 - a. Calcular el tiempo de vuelo
 - b. Su alcance horizontal.
2. Una pelota sale rodando del borde de una mesa de 120 cm de altura. Si cae al suelo en un punto situado a 1,5 metros del pie de la mesa. ¿Qué velocidad llevaba la pelota al salir de la mesa?



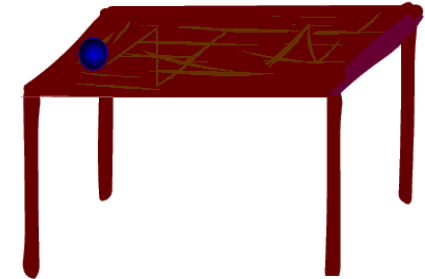
D. APLIQUEMOS LO APRENDIDO: *(Transcribe yo dibuja en tu cuaderno esta actividad y realiza esta sencilla práctica, tomar evidencias):*

Desde el borde de una mesa, se lanza horizontalmente una metra A, con cierta velocidad inicial, y simultáneamente se deja caer desde el mismo punto otra metra B.

¿Cuál de las dos metras llega primero al suelo? _____

¿Por qué? _____

En clase se realizará mas ejemplos y practicas sencillas acerca de este nuevo movimiento



ESTO ES MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME, LA MESA ES PERFECTAMENTE LISA (SIN ROZAMIENTO)

¡¡¡ANIMO, Tú Puedes!!!

NOTA: Presentar esta guía completamente desarrollada en el cuaderno al reinicio de las clases.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



EVALUACION:

*El proceso de verificación de aprendizajes, se realizará al reestablecer el proceso académico de forma presencial, por lo tanto, **NO** es necesario enviar imágenes, videos o demás formatos al docente titular de la asignatura.*

FIRMA DEL DOCENTE: _____

FIRMA DEL COORDINADOR: _____