



## Entrenamientos y Estudio “Selectivos de Física”

FECHA: 05/04/2021

**OBJETIVO CAS:** Mejorar mis capacidades cognitivas, y de trabajo constante.

**OBJETIVO PERSONAL:** Conseguir aprender mucho más de física y quedar en los concursos internacionales.

**HORAS A REALIZAR:** 30 horas de clase y 50 de estudio. 80 horas de acción.

Después de la última reflexión el ritmo de los entrenamientos aumentó aún mucho más, con lo cual significó entrenar de 6:00 a 9:00pm todos los días entre semana y además un fin de semana , pero mi estudio intensivo empezó cuando nos avisaron el lunes 22 que el examen del selectivo, con lo mismo empecé una rutina bastante intensiva para dar lo mejor de mí en el examen, decidí en base al temario que teníamos estudiar de manera completa el primer tomo del libro de física universitaria Sears-Zemansky, y como técnica de estudio que se que me funciona perfectamente hice un resumen de los conocimientos del libro para apropiarse y a la vez llené mi resumen de ejemplos de aplicaciones de las fórmulas y conceptos que estaba viendo, al final logré un resumen de 64 cuartillas escritas a mano en uno de mis cuadernos y logré terminar el primer tomo antes de la fecha del primer examen.

En mi estricto régimen a falta de tiempo tuve en simultáneo todas las actividades de la escuela al mismo tiempo de mi lectura y comprensión constantes en los tópicos de física. Llegando a estudiar de manera autónoma un aproximado de 10 horas al día, sumando eso a mis horas en los entrenamientos. Para al final poder decir en retrospectiva que me prové a mi mismo que si me propongo las cosas encuentro las maneras de hacerlo, sin duda esa semana fue una semana en la que si bien me encontré sumamente cansado también me encontré motivado y muy direccionado, era un Ain que peleaba por lo que quería y me volví como uno de mis héroes al estar frente de fórmulas por doce horas en un día, día tras día.

Me quedo con mi nueva percepción de mí mismo o de mis alcances, bastante orgulloso de mi trabajo y de que a su vez para casos futuros, con checar mi resumen tan bien trabajado puedo reducir los tiempos de intensidad en temas de mecánica, fluidos y termodinámica.

Adjunto un par de fotos de hojas que conforman mi resumen:

Aceleración:

$$\vec{a}_{med} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} \Rightarrow \vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} \text{ igual que antes.}$$

podemos repartir  $\vec{a}$  como suma de  $\vec{a}_x + \vec{a}_y + \vec{a}_z$

Pero fijarse por ver si las fórmulas de cinemática.

la aceleración no tiene que tener el mismo sentido que la velocidad ni estar en la misma dimensión.

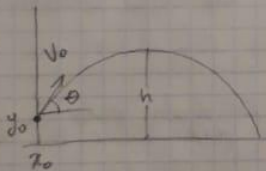
Movimiento de Projectiles:

El movimiento en  $\mathbb{R}^2$  de projectiles lo podemos separar en dos movimientos, el movimiento de  $x$  y  $y$ .

Dénde:  $[a_x = 0 \quad a_y = -g]$

Vemos entonces que en  $x$  aplicamos MRU y en  $y$  es un MUa.

$v_0 \rightarrow$  está en 2 dimensiones



$$v_{0x} = v_0 \cos \theta$$

$$v_{0y} = v_0 \sin \theta$$

las ecuaciones de mov. (t)

y podemos también escribir las de  $\vec{r}$ .

$$\begin{cases} x = x_0 + v_{0x} t \\ y = y_0 + v_{0y} t - \frac{1}{2} g t^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} v_x = v_0 \cos \theta \\ v_y = v_0 \sin \theta - g t \end{cases}$$

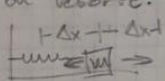
Por lo general  $\theta$  constante pero si no, habría que expresar la comp  $\theta(t)$ .

Con las fórmulas de cinemática podemos llegar a las siguientes conclusiones

$$\left[ T = \frac{2 v_0 \sin \theta}{g}, D = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}, H = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g} \right] \text{ cuando } x=0 \text{ y } y_0=0.$$

## Movimiento armónico Simple

Como ya dijimos, los movimientos periódicos tienen una fuente de oscilación, tenemos el caso de un resorte:



Sea  $m$  una masa que oscila de  $x_1$  a  $x_2$ , sabemos que su fuerza de restitución será:

$$F = -kx$$

Con esta fuerza podemos conocer su aceleración  $a_x$  al punto de equilibrio.

$$a_x = -\frac{k}{m}x \quad m \rightarrow \text{masa del objeto.}$$

$$\left[ \frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{k}{m}x \right] \rightarrow \text{Ecuación del movimiento armónico simple.}$$

Es decir, si luego la aceleración del cuerpo luego su posición y viceversa.

"El movimiento armónico simple es la proyección de un movimiento circular uniforme sobre su diámetro".

Sabíamos que  $x = A \cos \theta$  donde  $A$  es el Radio del círculo del M.A.S.

y ya tenemos a la aceleración

$$[a = \omega^2 R] \leftarrow \text{aceleración tangencial}$$

[ $a = \omega^2 A$ ]  $\leftarrow$  aceleración tangencial en  $x$ .  
pero yo sólo quiero la aceleración tangencial en  $x$ .

$$a_x = -\omega^2 A \cos \theta \quad | \text{ recordemos } x = A \cos \theta$$

$$[a_x = -\omega^2 x] \leftarrow \text{tenemos otra forma de expresar } a_x$$

$$-\omega^2 x = -\frac{k}{m}x \Rightarrow \left[ \omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \right] \leftarrow \text{Si tenemos la constante de resorte y la masa podemos obtener } \omega$$

NOMBRE COMPLETO DEL ALUMNO

Ain Bolaños Cortés