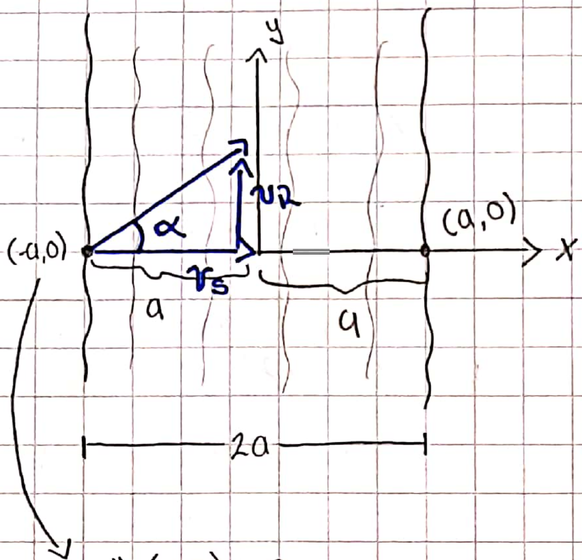
DIA / DAY | MES / MONTH | TEMA / SUBJECT

Nadador



$y(-a) = 0$

✓ Modelo de Fluidos

$$v_R = v_0\left(1 - \frac{x^2}{d^2}\right)$$

✓ $\tan\alpha = \dfrac{v_R}{v_s}$

- $v_R \rightarrow$ velocidad en el eje y o tambien la tasa de cambio de y con respecto al tiempo dy/dt
- $v_s \rightarrow$ es el cambio de la x respecto al tiempo dx/dt

$\rightarrow$ Entonces tenemos que $\tan\alpha = \dfrac{v_R}{v_s} = \dfrac{dy/dt}{dx/dt}$

✓ Por regla de la cadena y suponiendo que $y = y(x)$ y $x = x(t)$ tenemos:

$$\frac{dy}{dt} = \frac{dy}{dx} \cdot \frac{dx}{dt}$$

$\rightarrow$ Remplazando tenemos : $\tan\alpha$: $\dfrac{\frac{dy}{dx}\,\cancel{\frac{dx}{dt}}}{\cancel{\frac{dx}{dt}}} = \dfrac{dy}{dx} = \dfrac{v_R}{v_s} = \dfrac{1}{v_s}\,v_R$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{v_s} v_0 \left(1 - x^2/a^2\right) \rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{v_0}{v_s}\left(1 - x^2/a^2\right)$$

$$y(x) = \int \frac{v_0}{v_s}\left(1 - x^2/a^2\right) \rightarrow y(x) = \frac{v_0}{v_s}\int \left(1 - x^2/a^2\right) dx$$

$$y(x) = \frac{v_0}{v_s}\left(x - \frac{1}{3a^2}x^3\right) + C$$

A AY	MES MONTH	TEMA SUBJECT

Banco de Bogotá
Un Banco hecho entre dos

✓ como $y(-a)=0 \rightarrow y(-a)=\frac{V_o}{V_s}\left(-a-\frac{1}{3a^2}(-a)^3\right)+C$

$$0=\frac{V_o}{V_s}\left(-a+\frac{a^{\cancel{3}}}{3\cancel{a^2}}\right)+C$$

$$0=\frac{V_o}{V_s}\left(-a+\frac{1}{3}a\right)+C$$

$$0=\frac{V_o}{V_s}\left(-\frac{2}{3}a\right)+C \rightarrow C=\frac{2V_o a}{3V_s}$$

- $y(x)=\frac{V_o}{V_s}\left(x-\frac{1}{3a^2}x^3\right)+\frac{2V_o a}{3V_s}$

$$y(x)=\frac{V_o}{V_s}\left[x-\frac{1}{3a^2}x^3+\frac{2}{3}a\right]$$