

PAUTA DE EVALUACION

El flujo de aire F que pasa por la tráquea de una persona varía directamente con el cubo del radio r de la tráquea e inversamente con su longitud L .

- a) Expresa F como una función de r y L usando una fórmula que contenga una constante de proporcionalidad k .

Identificamos cada uno de los componentes del enunciado

El flujo de aire máximo F varía directamente con el cubo del radio r de la tráquea	$\frac{F}{r^3}$
--	-----------------

E inversamente con su longitud L .	$\frac{F}{r^3} \cdot L$
--------------------------------------	-------------------------

Esto significa que F es proporcional a $\frac{r^3}{L}$. Para expresar esta relación en una fórmula, introducimos una constante de proporcionalidad k :

$$\frac{F}{r^3} \cdot L = k$$

Con lo anterior, ya tenemos la fórmula que relaciona el flujo de aire F con el radio r , la longitud L y la constante de proporcionalidad k :

$$F = k \cdot \frac{r^3}{L}$$

- b) Nos proporcionan los siguientes valores:

- Radio ($r = 1.2$ cm),
- Longitud ($L = 12$ cm),
- Flujo de aire ($F = 0.5$ litros/segundo).

Ahora sustituimos el valor en la ecuación:

$$0.5 = k \cdot \frac{1.728}{12}$$

$$0.5 = k \cdot 0.144$$

$$k = \frac{0.5}{0.144}$$

$$k \approx 3.472$$