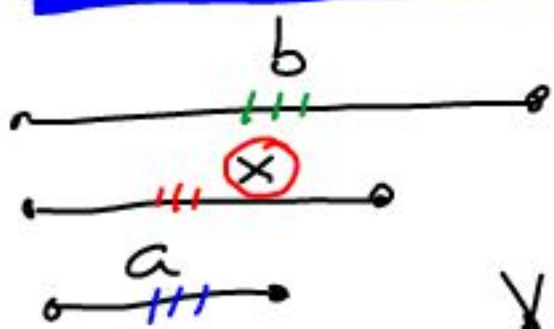


MITJANA HARMÒNICA



Definició

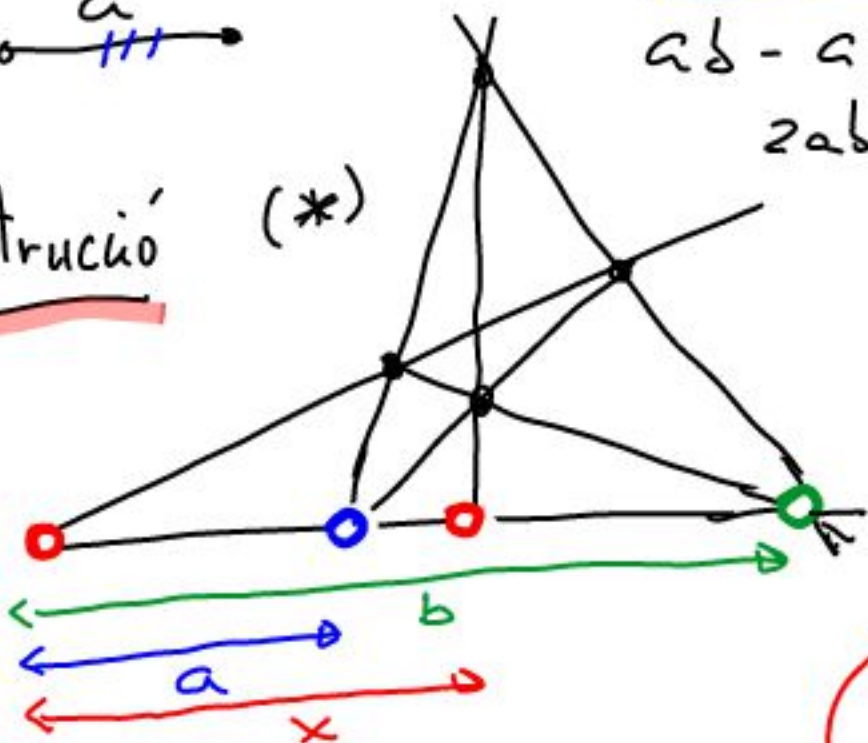
$$\frac{b-x}{x-a} = \frac{b}{a}$$

$$\begin{aligned} ab - ax &= bx - ab \\ 2ab &= x(a+b) \end{aligned}$$

$$x = \frac{2ab}{a+b}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}{2}$$

Construcció (*)



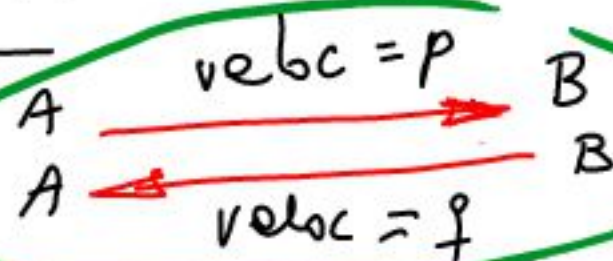
$$x = \frac{2ab}{a+b}$$

x és la mitjana harmònica de *a* i *b*

Problema

Un mòbil recorre *AB* a "*p*" Km/h i *BA* a "*f*" Km/h
Càlcul de la velocitat mitjana v_m en el trajecte *2AB*

$$v_m = \frac{\text{distància } 2AB}{t_{AB} + t_{BA}} = \frac{2AB}{\frac{AB}{p} + \frac{BA}{f}} = \frac{2pf}{p+f}$$



Exemple:

<i>p</i>	<i>f</i>	v_m
20	30	$\frac{1200}{50} = 24$ Km/h
10	30	$\frac{600}{40} = 15$ Km/h
5	100	$\frac{1000}{105} = \frac{200}{21} \approx 9,525$ Km/h

(*) En el gràfic s'ha fet una construcció que es troba implícita en el teorema 131 del 7è llibre de la Col·lecció *Metemètica* de Pappo d'Alexandria [S. IV].