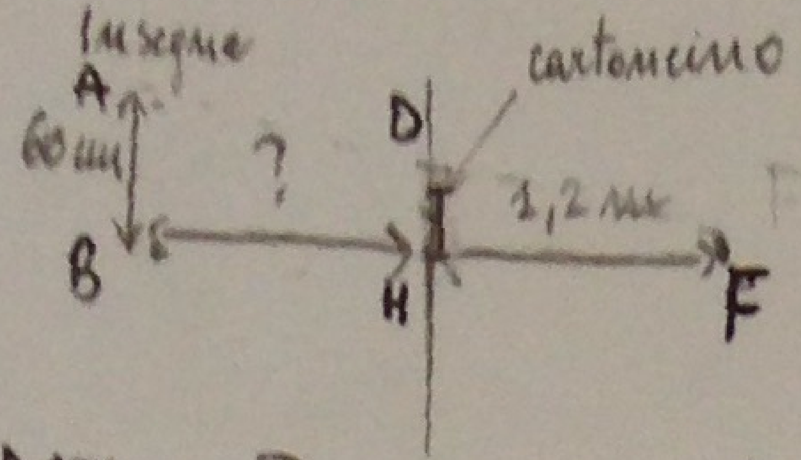
ESERCIZIO N. 6 (PROBL. GENERALI)



$\overline{BH} = ?$

DATI $\overline{AB} = 60$ cm (insegna) $\overline{DH} = 8,5$ cm (cartoncino) $\overline{HF} = 120$ cm (distanza dalla finestra)

I triangoli $\overset{\triangle}{ABF}$ e $\overset{\triangle}{DHF}$ sono simili quindi possiamo scrivere:

$\overline{BF} : \overline{HF} = \overline{AB} : \overline{DH}$ da cui $\overline{BF} = \dfrac{\overline{HF} \cdot \overline{AB}}{\overline{DH}} = \dfrac{1,2\,m \cdot 0,6\,m}{0,085\,m} = 8,5\,m$

Quindi $\overline{BH} = \overline{BF} - \overline{HF} = (8,5 - 1,2)\,m = 7,3\,m$

Se Federica si avvicina $\overline{HF} = 1,2\,m - 0,5\,m = 0,7\,m$

$\overline{DH}' : \overline{AB}' = \overline{HF}' : \overline{BF}'$ da cui $DH' = \dfrac{0,7\,m}{7,3\,m + 0,7\,m} \times 0,6\,m = 0,053\,m = 5,3$ cm (altezza minima del cartoncino)

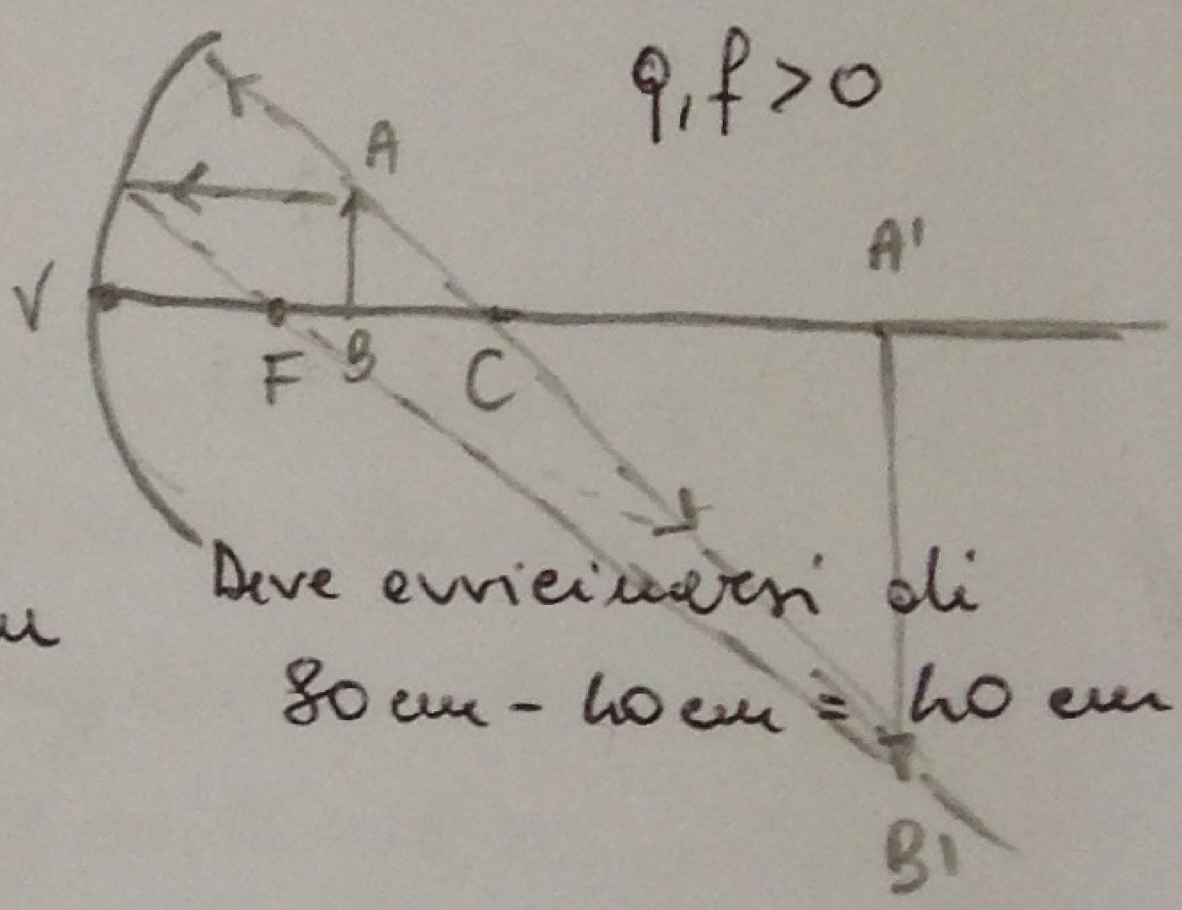
$\overline{AB}'' = \dfrac{0,7\,m + 7,3\,m}{0,7\,m} \times 0,085\,m = 0,97\,m$ (altezza max che si può coprire con il cartoncino)

PROBLEMA N. 7

Dario non vede la sua immagine perché lo schermo non è posizionato dove essa si forma.

$p_0 = 80$ cm

$q_0 = 48$ cm



$f = \dfrac{p_0 q_0}{p_0 + q_0} = \dfrac{80 \times 48}{80 + 48} = 30$ cm

$p = \dfrac{qf}{q - f} = 40$ cm

Deve avvicinarsi di $80\text{ cm} - 40\text{ cm} = 40$ cm

$G = \dfrac{q}{p} = \dfrac{120\text{ cm}}{40\text{ cm}} = 3$

Se $p_2 = \dfrac{40\text{ cm}}{2} = 20$ cm

$q_2 = \dfrac{p_2 f}{p_2 - f} = \dfrac{20 \times 30}{20 - 30} = -60$ cm (VIRTUALE)

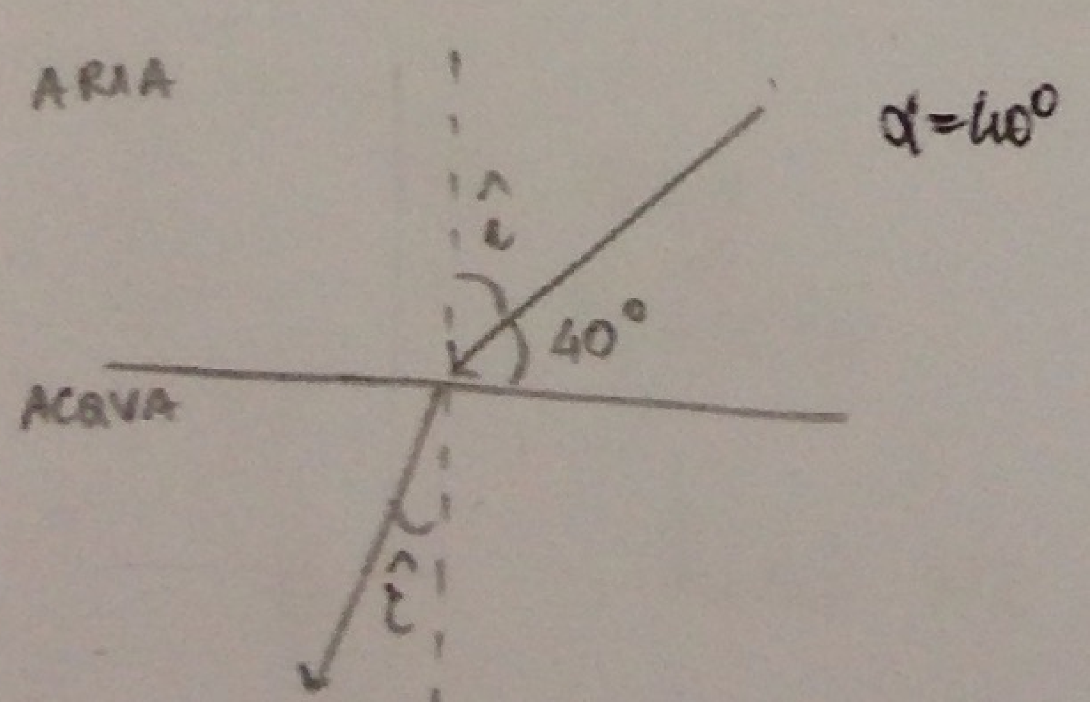
PROBLEMA N. 8

Ipermetropia. Le lenti formano ~~al~~ l'immagine oltre la lente quindi la lente è convergente e l'immagine reale.

$\dfrac{1}{f} = \dfrac{1}{p} + \dfrac{1}{q}$ $p = \infty$ (distanza del Sole)

$\dfrac{1}{f} = \dfrac{1}{\infty} + \dfrac{1}{40} \Rightarrow f = 40$ cm.

PROBLEMA N. 9



$\hat{\imath} = 90° - 40° = 50°$

$\dfrac{\sin\hat{\imath}}{\sin\hat{r}} = \dfrac{n_2}{n_1} \Rightarrow \sin\hat{r} = \dfrac{n_1}{n_2} \cdot \sin\hat{\imath} \rightarrow \hat{r} = \sin^{-1}\left(\dfrac{1}{1,33} \cdot \sin 50°\right) = 35°$