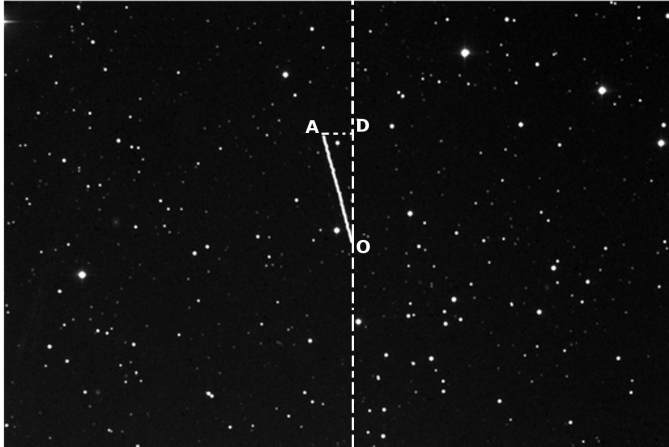


# Determinare con buona approssimazione la velocità relativa e assoluta dell'Asteroide 200BL86 dai parametri desunti dalla foto di 120 secondi qui allegata

Telescopio TDG f2880 mm CCD SBIG pixel 9 $\mu$   
*Elaborato da Enzo Bartalini*

## 1) Velocità dell'Asteroide relativa alla Terra in prossimità della minima distanza r 1,2 10<sup>6</sup> km



$$\overline{OD} = 496 \text{ pixel} \cdot 9 \mu = 4464 \mu$$

$$\overline{AD} = 136 \text{ pixel} \cdot 9 \mu = 1224 \mu$$

$\overline{AO}$  = vettore velocità dell'asteroide

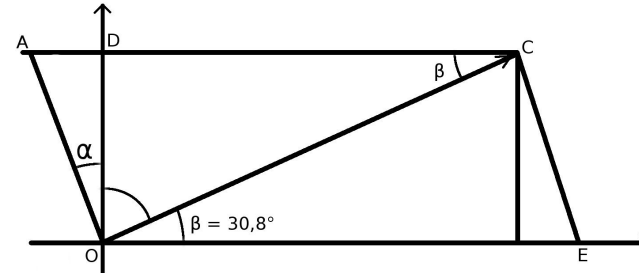
$$\overline{AO} = \sqrt{(4464)^2 + (1224)^2} = 4628 \mu$$

$$\frac{4628}{10^9} : \frac{2880}{10^6} = S : 1,2 \cdot 10^6 \quad S = \text{spazio percorso in } 120''$$

$$S = \left( \frac{4628 \cdot 1,2}{10^3} \right) : \frac{2880}{10^3} = 1928 \text{ km}$$

$$\overline{Vr} = \frac{1928}{120''} = 16,06 \text{ km/s}$$

## 2) Velocità orbitale (reale) dell'Asteroide in prossimità della Terra



$$\overline{Va} = \overline{Vt} + \overline{Vr}$$

$\overline{Va}$  = vettore velocità reale dell'asteroide  $\overline{OC}$

$\overline{Vt}$  = vettore velocità reale della Terra  $\overline{OE} = 30 \text{ km/s}$

$\overline{Vr}$  = vettore velocità relativa dell'asteroide  $\overline{OA} = 16,06 \text{ km/s}$

$$\text{tg} \alpha = \frac{\overline{AD}}{\overline{OD}} = \frac{136}{496} = 0,274 \text{ da cui } \alpha = 15,3^\circ \text{ (vedi esercizio n. 1)}$$

$$-\overline{AD} = -\overline{OA} \sin \alpha = -16,06 \cdot \sin 15,3^\circ = -4,2$$

$$\overline{OD} = \overline{OA} \cos \alpha = 16,06 \cdot \cos 15,3^\circ = 15,4$$

$$\overline{Va} (0 ; 0) [(30-4,2) ; 15,4] = (0 ; 0) (25,8 ; 15,4) \text{ coordinate cartesiane del vettore } \overline{Va}$$

$$|Va| = \sqrt{25,8^2 + 15,4^2} = 30,05 \text{ km/s}$$

$$\text{tg} \beta = \frac{15,4}{25,8} = 0,59 \text{ da cui } \beta = 30,8^\circ \text{ angolo formato dai due piani orbitali Terra Asteroide}$$