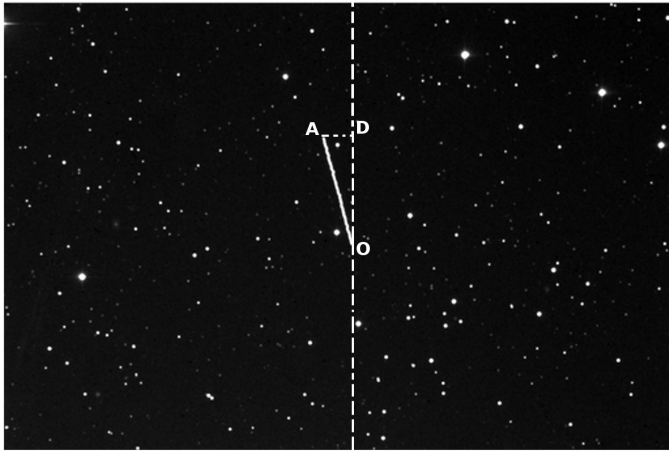


Determinare con buona approssimazione la velocità relativa e assoluta dell'Asteroide 2004BL86 dai parametri desunti dalla foto di 120 secondi qui allegata

Telescopio TDG f2880 mm CCD SBIG pixel 9 μ
Elaborato da Enzo Bartalini

1) Velocità dell'Asteroide relativa alla Terra in prossimità della minima distanza $r \ 1,2 \cdot 10^6 \text{ km}$



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

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

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

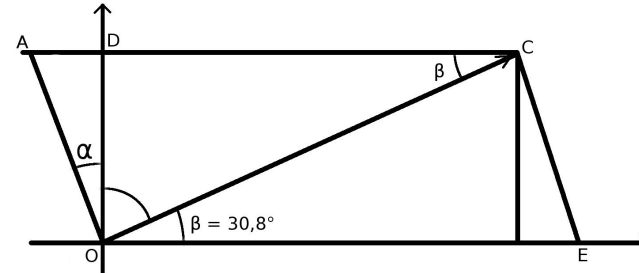
$$\overline{AO} = \sqrt{(4464)^2 + (1224)^2} = 4628 \mu$$

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

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

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

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



$$\vec{V_a} = \vec{V_t} + \vec{V_r}$$

$\vec{V_a}$ = vettore velocità reale dell'asteroide $\vec{OC}$

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

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

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

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

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

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

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

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