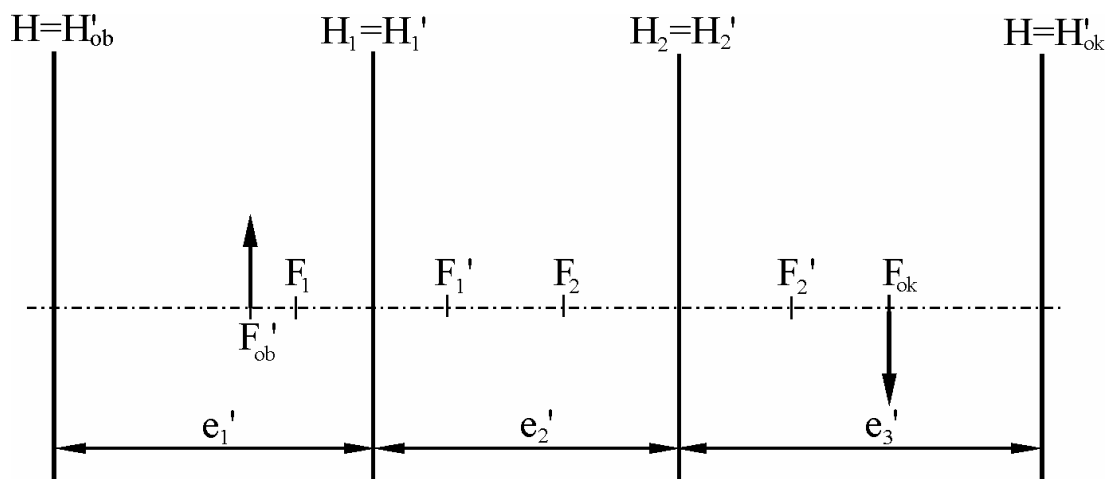
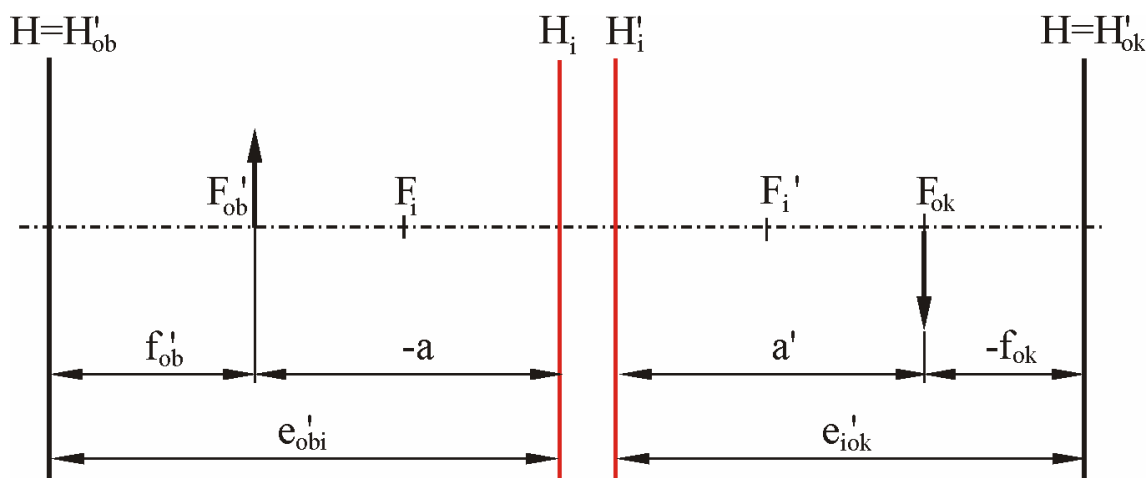


Zadatak OIII: Sistem za ispravljanje lika terestričkog durbina sastoji se od dva tanka sočiva, žižnih daljina $f'_1 = -f_1 = 20 \text{ mm}$ i $f'_2 = -f_2 = 30 \text{ mm}$, a rastojanje između glavnih ravni H'_1 i H_2 iznosi $e'_2 = 80 \text{ mm}$.

Odrediti potrebna rastojanja između objektivu ($f'_{ob} = -f_{ob} = 50 \text{ mm}$) i prvog sočiva (e'_1), kao i između okulara ($f'_{ok} = -f_{ok} = 40 \text{ mm}$) i drugog sočiva (e'_3).



Rešenje OIII: Sistem za ispravljanje lika (sočiva 1 i 2) zamenićemo ekvivalentnim sistemom $H_i H'_i$ (slika OI11a).



Slika OI11a

Optička dužina tubusa sistema za ispravljanje lika može se odrediti relacijom:

$$t = e'_2 - f'_1 + f_2 = 30 \text{ mm},$$

a ekvivalentne žižne daljine relacijama:

$$f_i = \frac{f_1 \cdot f_2}{t} = 20 \text{ mm} \quad \text{i} \quad f'_i = -\frac{f'_1 \cdot f'_2}{t} = -20 \text{ mm}.$$

Sistem za ispravljanje lika treba da preslika lik formiran objektivom poprečnim uvećanjem $\beta' = 1$ (slika OI11a). Korišćenjem ovog uslova mogu se odrediti položaj lika formiranog objektivom (objekta preslikavanja sistemom za ispravljanje lika) i lika formiranog ekvivalentnim sistemom za ispravljanje lika, u koordinatnim sistemima žiže i glavne tačke ekvivalentnog sistema:

$$\beta' = -\frac{f_i}{z_i} = -1 \quad \Rightarrow \quad z_i = f_i$$

$$a = z_i + f_i = 2 f_i = 40 \text{ mm}$$

$$\beta' = \frac{a'}{a} = -1 \quad \Rightarrow \quad a' = -a = -40 \text{ mm} .$$

Rastojanje između objektivna i glavne ravni oblasti objekta ekvivalentnog sistema (\mathbf{H}_i) je:

$$e'_{obi} = f'_{ob} - a = 10 \text{ mm} ,$$

a rastojanje između okulara i glavne ravni oblasti lika ekvivalentnog sistema (\mathbf{H}'_i):

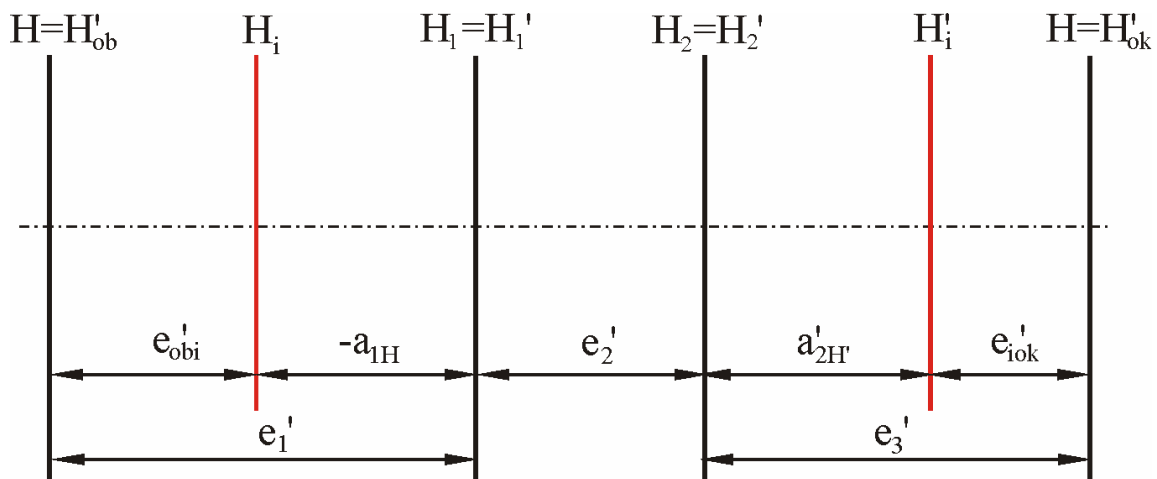
$$e'_{iok} = -f'_{ok} + a' = 0 \text{ mm} .$$

Položaj glavne ravni oblasti objekta ekvivalentnog sistema (\mathbf{H}_i) u odnosu na glavnu ravan oblasti objekta prvog sočiva (\mathbf{H}_1) definisan je relacijom (slika OI11b):

$$a_{1H} = \frac{f_1 \cdot e'_2}{t} = -53,333 \text{ mm} ,$$

a položaj glavne ravni oblasti lika ekvivalentnog sistema (\mathbf{H}'_i) u odnosu na glavnu ravan oblasti lika drugog sočiva (\mathbf{H}'_2), relacijom:

$$a'_{2H'} = \frac{f'_2 \cdot e'_2}{t} = 80 \text{ mm} .$$



Slika OI11b

Potrebno rastojanja između objektivna i prvog sočiva iznosi (slika OI11b):

$$e'_1 = e'_{obi} - a_{1H} = 63,3 \text{ mm} ,$$

a rastojanja između drugog sočiva i okulara:

$$e'_3 = e'_{iok} + a'_{2H'} = 80 \text{ mm} .$$