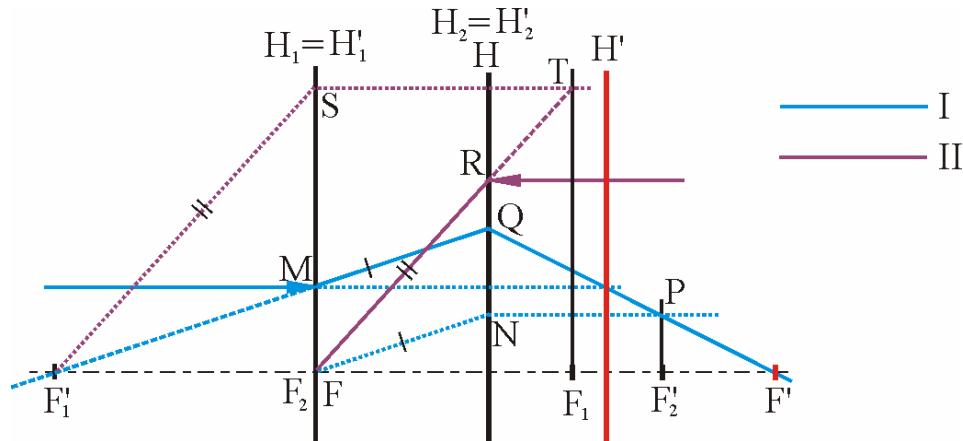


Zadatak GP3: Dva sočiva, žižnih daljina $f_1' = -f_1 = -60 \text{ mm}$ i $f_2' = -f_2 = 40 \text{ mm}$ (kod oba sočiva se glavne ravni međusobno poklapaju), formiraju širokougaoni objektiv kojim treba preslikati beskonačno daleki predmet. Optička dužina tubusa je $t = 60 \text{ mm}$. Odrediti grafičkim postupkom parametre ekvivalentnog sistema.

Rešenje GP3:

Koristeći zadate vrednosti treba najpre ucrtati glavne ravni oba sočiva i položaje žiža (slika GP3), a zatim odrediti kardinalne tačke ekvivalentnog sistema.



Slika GP3

Prvo sočivo prelama upadni zrak kroz tačku M , paralelan s optičkom osom, ka žiži F_1' . Ovaj zrak, na slici GP3 označen plavom bojom, prodire glavnu ravan drugog sočiva (H_2) u tački Q . Drugo sočivo prelama zrak kroz prvu žižu (F_2), paralelan prethodnom zraku između sočiva, paralelno optičkoj osi (...). Ova dva zračka formiraju lik u žižnoj ravni oblasti lika drugog sočiva (u tački P) što nam omogućava da odredimo pravac plavog zraka iza drugog sočiva (QP). Pošto je upadni zrak paralelan sa optičkom osom, izlazni zrak prolazi kroz žižu oblasti lika ekvivalentnog sistema (F') odakle sledi da ova žiža leži u preseku pravca izlaznog zraka (PQ) sa optičkom osom.

Geometrijsko produženje upadnog zraka, koji je paralelan sa optičkom osom, i njegov pravac nakon prolaza kroz oba sočiva seku se u tački koja leži u glavnoj ravni oblasti lika ekvivalentnog sistema (pošto je prema definiciji glavnih ravni $\beta'=1$) što nam omogućava da odredimo ovu glavnu ravan (H').

Kardinalne tačke oblasti objekta ekvivalentnog sistema određujemo povlačenjem upadnog zraka (paralelnog s optičkom osom) s desna na levo (na proizvoljnoj upadnoj visini); ovaj zrak je na slici GP3 označen ljubičastom bojom. Pošto drugo sočivo prelama ovaj zrak ka žiži F_2 , on prodire glavnu ravan prvog sočiva (H_1) upravo u žiži F_2 . Prvo sočivo prelama zrak kroz drugu žižu (F_1'), paralelan prethodnom zraku između sočiva (F_2R), paralelno optičkoj osi (...). Ova dva zračka formiraju lik u žižnoj ravni oblasti objekta prvog sočiva (u tački T) što nam omogućava da odredimo pravac ljubičastog zraka ispred prvog sočiva (F_2T). Pošto je upadni zrak paralelan sa optičkom osom, izlazni zrak prolazi kroz žižu oblasti objekta ekvivalentnog sistema (F) odakle sledi da ova žiža leži u preseku pravca izlaznog zraka sa optičkom osom (poklapa se sa žižom F_2 u ovom slučaju).

Geometrijsko produženje ljubičastog upadnog zraka, koji je paralelan sa optičkom osom, i njegov pravac nakon prolaza kroz oba sočiva seku se u tački **R** koja leži u glavnoj ravni oblasti objekta ekvivalentnog sistema (poklapa se sa drugim sočivom u ovom slučaju).