

*Enačba tanke leče; Projektor; Fotografski aparat; Oko; Lupa; Mikroskop; Daljnogled*

- 1.) Daljnogled je naravnano na neskončnost. Kolikšna mora biti goriščna razdalja leče, ki jo dodamo objektivu, da dobimo pri nespremenjeni legi okularja ostro sliko predmeta, ki je oddaljen za 5 m? ( $f = 5 \text{ m}$ )
- 2.) Objektiv in okular mikroskopa sta oddaljena za 20 cm; goriščna razdalja objektiva je 4 mm, goriščna razdalja okularja je 5 mm. Kolikšna je razdalja predmeta od objektiva? Kolikšna je povečava? ( $a = 4.08 \text{ mm}$ ;  $M = 2400$ )
- 3.) Astronomski daljnogled ima povečavo 10. Če je naravnano na neskončnost, je razdalja med objektivom in okularjem enaka 55 cm. Kolikšni sta goriščni razdalji objektiva in okularja? ( $f_{ob} = 50 \text{ cm}$ ;  $f_{ok} = 5 \text{ cm}$ )
- 4.) Iz dveh zbiralnih leč z goriščnima razdaljama 1 m in 20 cm sestavimo daljnogled. Z daljnogledom opazujemo stavbo višine 60 m, ki je oddaljena 1,6 km. Kolikšna je višina slike stavbe, ki jo vidimo v daljnogledu? Za koliko moramo izvleči okular, da lahko opazujemo predmete, oddaljene 20 m? ( $S_2 = 4.7 \text{ cm}$ ;  $\Delta x = 5.3 \text{ cm}$ )
- 5.) Objektiv fotoaparata je sestavljen iz treh takih leč z goriščnimi razdaljami  $f_1 = 20 \text{ cm}$ ,  $f_2 = -30 \text{ cm}$  in  $f_3 = 50 \text{ cm}$ . Kako daleč od objektiva mora biti film, če želimo slikati 10 m oddaljen objekt. ( $b = 28 \text{ cm}$ )
- 6.) S fotoaparatom, katerega objektiv si lahko predstavljamo kot tanko zbiralno lečo z goriščno razdaljo 5 cm, slikamo 2 m oddaljen predmet, visok 1.5 m. Kako daleč za goriščem objektiva mora biti nameščen film, če naj bo slika ostra? Kako velika bo slika predmeta? ( $b_f = 1.28 \text{ mm}$ ;  $S = 3.8 \text{ cm}$ )
- 7.) Predmet preslikamo z konveksno lečo na 90 cm oddaljeni zaslon. Preslikava se posreči pri dveh legah leče. Slika pri prvi legi je štirikrat večja od slike pri drugi legi. Kolikšna je goriščna razdalja leče? ( $f = 20 \text{ cm}$ )
- 8.) Fotografski aparat ima objektiv z goriščno razdaljo 12 cm. Objektiv naravnamo tako, da preslika ostro 2.5 m oddaljen predmet, ki je ob optični osi. Kolikšna sme biti odprtina zaslonke na objektivu, da pri sliki 1.5 m oddaljenega predmeta zmazki ne bodo večji od 0.1 mm? ( $d = 2.94 \text{ mm}$ )