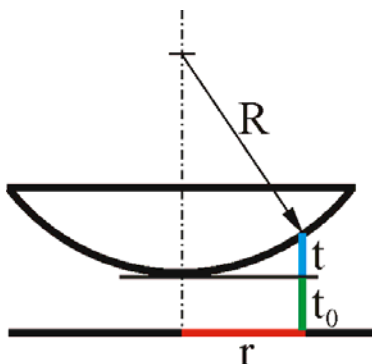


**Zadatak TO7:** Plankonveksno sočivo je svojom konveksnom stranom okrenuto prema ravnoj staklenoj ploči, a rastojanje između temena sočiva i ploče iznosi  $t_0$ . Sočivo je prosvetljeno zelenom svetlošću, čija je talasna dužina u vazduhu  $\lambda_0 = 500 \text{ nm}$ .

- Izračunati poluprečnik krivine konveksne površi plankonveksnog sočiva, ako je za  $t_0 = 0$  poluprečnik petog svetlog Njutnovog prstena  $r_5 = 0,25 \text{ mm}$ .
- Izračunati rastojanje na kome treba postaviti sočivo ( $t_0$ ) da bi treći svetli Njutnov prsten bio poluprečnika  $r_3 = 0,25 \text{ mm}$ ?



**Rešenje TO7:**

- Da bi se dobio odgovarajući svetli interferentni Njutnov prsten, neophodno je da bude ispunjen uslov pojave maksimalnog pojačanja intenziteta svetlosti kod interferencije:

$$t + t_0 = (2z + 1) \cdot \frac{\lambda_0}{4n} \quad z = 0, 1, 2, \dots$$

Za  $z = 4$  dobija se debljina vazdušnog sloja:  $t_5 = (2 \cdot 4 + 1) \cdot \frac{\lambda_0}{4 \cdot 1} = 1,125 \mu\text{m}$

koja odgovara petom svetlom interferentnom Njutnovom prstenu kada je  $t_0 = 0$ .

Poluprečnik krivine konveksne površi plankonveksnog sočiva može se odrediti relacijom izvedenom u zadatku TO5:

$$R = \frac{r_5^2}{2t_5} = 27,7 \text{ mm}.$$

- Za  $z = 2$  dobija se ukupna debljina sloja:  $t_0 + t_3 = (2 \cdot 2 + 1) \cdot \frac{\lambda_0}{4 \cdot 1} = 0,625 \text{ mm}$

koja odgovara trećem svetlom interferentnom Njutnovom prstenu poluprečnika

$r_3 = 0,25 \text{ mm}$ .

Pošto je:  $t_3 = \frac{r_3^2}{2R} = 2,25 \mu\text{m}$ ,

potrebno rastojanje između sočiva i ravne staklene površine je:  $t_0 = 0,6225 \text{ mm}$ .