

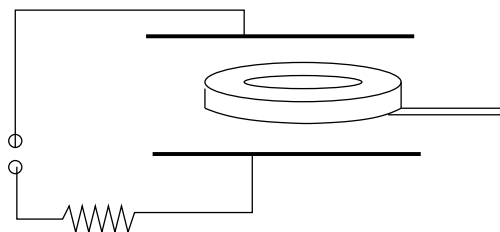
Fizika I za študente fizike - 4. kolokvij

- Pri pravokotnem vpadu vzporednih žarkov bele svetlobe na uklonsko mrežico s 570 režami na milimeter se v izbrani smeri v prvem redu ojači zelena svetloba z valovno dolžino 540 nm. Za koliko in v kateri smeri moramo povečati vpadni kot bele svetlobe, da se v izbrani smeri v prvem redu ojači modra svetloba z valovno dolžino 480 nm?
- Kolikšen je premer slike Sonca, ki jo dobimo s tanko plankonveksno lečo? Kolikšna je gostota energijskega toka v sliki Sonca? Krivinski radij leče je 50 cm, premer 4 cm, narejena pa je iz stekla z lomnim kvocientom 1,4. Sonce vidimo pod zornim kotom $0,5^\circ$, gostota energijskega toka s Sonca je 1000 W/m^2 .



- Na izvir izmenične napetosti z amplitudo $U_0 = 100 \text{ V}$ in krožno frekvenco $\omega = 5000 \text{ Hz}$ zaporedno priključimo tuljavo z induktivnostjo 10 H, upornik z uporom $R = , ,$, ter kondenzator (velikost plošč 1 m^2 in razmik med njima $d = 1 \text{ cm}$). Določi amplitudo napetosti na kondenzatorju (po dolgem času ko lastno nihanje izzveni).

V kondenzator damo toroid, ki ima polmer $r_t = 20 \text{ cm}$, $N = 1000$ ovojev in prečni presek ovojev $S_t = 1 \text{ cm}^2$. Določi amplitudo inducirane napetosti v toroidu.



- V vodoravni vrsti so nanizane kroglice mase 10 g, ki so povezane z vzmetmi. Vse vzmeti so lahke, imajo koeficient 1000 N/m ter v neraztegnjenem stanju dolžino 5 cm. Iz ravnovesnega stanja sistem zmotimo tako, da eno kroglico sunemo v vodoravni smeri. Določi hitrost potovanja valovanja (za primer ko je valovna dolžina veliko večja od razdalje med sosednjima kroglicama). Gravitacijsko silo na kroglice zanemari.

