

Elektromagnetno polje

Naloga 1: Clausius-Mossottijeva zveza

Poiščite zvezo med makroskopsko dielektrično konstanto snovi ε in mikroskopsko polarizabilnostjo α za kubičen kristal.

Naloga 2: Anizotropen dielektrik

Med plošči ploščatega kondenzatorja vstavimo anizotropen dielektrik. Vrednosti dielektrične konstante pomerjene v treh glavnih kristalnih smereh so ε_1 , ε_1 in ε_2 . Dielektrik je odrezan na tak način, da ε_2 kristalna smer oklepa kot φ z normalo na površino plošč kondenzatorja. Kolikšna je kapaciteta kondenzatorja? Razdalja med ploščama je d , njuna površina pa je S .

Naloga 3: Levitacija

Superprevodniki tipa I imajo lastnosti idealnega diamagneta ($\mu = 0$), torej v notranjosti ne morejo imeti magnetnega polja. Nad neskončno vodoravno ploščo iz takega materiala prinesemo majhen magnet z dipolnim momentom m in maso M . Kako se v ravnovesni legi obrne magnetni dipol? Na kolikšni višini nad ploščo bo lebdel?

Naloga 4: Kramers-Kronigove relacije

Realni del dielektrične konstante v nekem mediju je podan z

$$\Re(\epsilon(\omega)) = 1 + \frac{\epsilon(0) - 1}{1 + \tau^2 \omega^2}.$$

Izračunajte $\Im \epsilon(\omega)$.

Obvestilo: naslednje vaje bodo v terminu predavanj, 17.11. ob 12:15 in 18.11. ob 9:15. Dne 13.11. bo predavanje.

Ob vprašanjih se lahko obrnete na asistenta:

Andrej Vilfan
Tel.: 477-3874
andrej.vilfan@ijs.si



Liste z nalogami najdete na spletni strani

<http://svizec.ijs.si/avilfan/emp/>