

Svetloba

1. Izračunaj dolžinsko gostoto induktivnosti in kapacitete za koaksialni vodnik s polmerom žice a in polmerom plašča b , napolnjen z dielektrikom dielektričnosti ϵ .
2. S kolikšno hitrostjo se po takem koaksialnem kablu prenaša signal?
3. Kako se v koaksialnem vodniku razširja harmonični signal, če upoštevamo se električni upor žice in plašča (upor na dolžinsko enoto naj bo R^*)?
4. **Električno nihanje in EM valovanje: 13** (energijski tok po koaksialnem vodniku)
5. Koaksialni vodnik ima polmer žile a , notranji polmer plašča b in je napolnjen z dielektrikom dielektričnosti ϵ . Na koncu koaksialnega vodnika sta žila in plašč sklenjena preko upora R . Potujoči harmonični val v desno ima znano amplitudo napetosti U_{10} in znano krožno frekvenco ω .
 - a) Določi amplitudo napetosti U_{20} (ter fazo) odbitega vala v levo, če je $R = 0$ (žila in plašč sta kratko sklenjena).
 - b) Določi U_{20} , če je $R = \infty$ (med žilo in plaščem ni toka).
 - c) Kolikšen naj bo R , če želimo $U_{20} = 0$ (ni odbitega vala)?
 - d) Za splošen R določi U_{20} in razmisli, kako to valovanje izgleda.
6. **Geometrijska optika: 1** (planparalelna ploščica)
7. **Geometrijska optika: 2** (totalni odboj)
8. **Geometrijska optika: 3** (za koliko prizma razkloni bližnje valovne dolžine)
9. **Geometrijska optika: 4** (konkavno zrcalo)
10. **Geometrijska optika: 5** (posodica)
11. **Geometrijska optika: 7** (goriščna razdalja leče)
12. **Geometrijska optika: 11** (sestavljena leča)
13. **Geometrijska optika: 12** (teleobjektiv)
14. **Geometrijska optika: 13** (razmazanost)
15. **Geometrijska optika: 14** (globinska ostrina)
16. **Geometrijska optika: 16** (daljnogled)
17. **Geometrijska optika: 17** (zenica)
18. **Geometrijska optika: 19** (mikroskop)
19. Kolikšna je temperatura Sonca? Poznamo gostoto energijskega toka pri Zemlji 1.4 kW/m^2
20. Pri kateri valovni dolžini Sonce najbolj seva?
21. Osvetljenost, svetlost in svetilnost lista A4 ob 12h in ob 15h na Ekvatorju ob enakonočju? Gostota energijskega toka pri Zemlji je 1.4 kW/m^2 .
22. **Fotometrija: 1** (osvetljenost)
23. Kolikšna je temperatura, do katere se segreje bel list (albedo je 0,9) v vesolju (na razdalji 150 mio km od Sonca - toliko kot Zemlja)? $j=1,4 \text{ kW/m}^2$
24. Kolikšna je največja temperatura, do katere lahko segrejemo črno telo z zbiralno lečo ob jasnem dnevu?