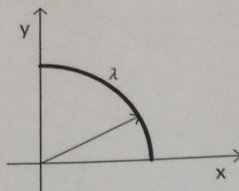


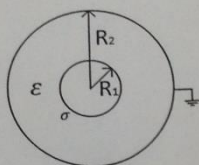
TRKULJA JE OBILAZIO PO DVORANAMA, PA VALJDA JE NJEGOV ISPIT, CISTO DA SE ZNA

Ljetni rok iz Elektromagnetskih polja
7.7.2017.

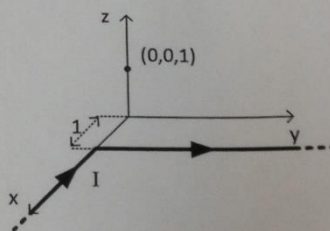
1. Četvrtina kružnog luka prema slici nabijena je nabojem linijske gustoće λ . Odredite jakost polja \vec{E} i električni potencijal φ u središtu luka.



2. Unutrašnja elektroda vrlo dugog cilindričnog kondenzatora nabijena je nabojem plošne gustoće σ . Vanjska elektroda je uzemljena. Odredite raspodjelu potencijala u kondenzatoru i potencijal unutrašnje elektrode.



3. Strujnicom prema slici teče struja $I = 1$ A. Odredite indukciju \vec{B} u točki $(0,0,1)$.



4. Žicom kružnog poprečnog presjeka i radijusa R teče struja gustoće koja se mijenja prema jednadžbi: $\vec{j} = J_0 \frac{R}{r} \vec{a}_z$, pri čemu je J_0 konstanta. Odredite jakost magnetskog polja \vec{H} unutar i izvan žice.
5. Jakost električnog polja ravnog elektromagnetskog vala koji se širi dielektrikom relativne magnetske permeabilnosti $\mu_r = 2$ zadana je jednadžbom:

$$\vec{E} = 3,2 \sin(2,4 \times 10^8 t - 1,3x - y) \vec{a}_z \quad \left[\frac{\text{V}}{\text{m}} \right].$$

Odredite smjer širenja vala, relativnu dielektričnost sredstva, valnu duljinu i jakost magnetskog polja.