

2. tiha vaja iz ELEKTRODINAMIKE - 28.11.2011

1. Koaksialni kabel ima žilo premera $2R_z=1\text{mm}$ in oklop z notranjim premerom $2R_o=5\text{mm}$. Dielektrik je polietilen z $\epsilon_r=2.3$. Kolikšen je $Z_k=?$
- (A) 52Ω (B) 64Ω (C) 75Ω (D) 96Ω
2. Breme $R=30\Omega$ povežemo s kablom $Z_k=50\Omega$. Kolikšna mora biti (najkrajša) dolžina kabla, da bo preslikana impedanca bremena Z čisto realna?
- (A) λ (B) $\lambda/2$ (C) $\lambda/4$ (D) $\lambda/8$
3. Kitajski zid poteka na zemljepisnih dolžinah od $\lambda_1=93^\circ$ do $\lambda_2=120^\circ$ in povprečni širini $\phi=40^\circ$. Kolikšna je dolžina zidu $l=?$ brez ovinkov?
- (A) 5500km (B) 3900km (C) 3000km (D) 2300km
4. Točka $r=2\text{m}$, $\theta=\pi/6$ in $\phi=\pi/2$ v krogelnih koordinatah (r,θ,ϕ) ima kartezične koordinate (x,y,z) :
- (A) $(0\text{m},1\text{m},1.73\text{m})$ (B) $(1\text{m},1.73\text{m},0\text{m})$ (C) $(1.73\text{m},0\text{m},1\text{m})$ (D) $(1\text{m},0\text{m},1.73\text{m})$
5. Lamé-jev koeficient h_θ v krogelnih koordinatah (r,θ,ϕ) lahko ima naslednje merske enote (MKSA):
- (A) m/rd (B) $^\circ$ (stopinje) (C) m^2/rd (D) m/rd^2
6. Vektorsko polje $\vec{F}=\vec{I}_\phi C\rho^2$, kjer je C konstanta v valjnih koordinatah (ρ,ϕ,z) , ima naslednje lastnosti:
- (A) izvor(e) (B) vrtinec(e) (C) singularnost (D) nekaj drugega
7. Enosmerno električno polje $\vec{E}=\vec{I}_x Cx$, kjer je $C=10\text{V}/\text{m}^2$ v kartezičnih koordinatah (x,y,z) , poganja prostorska elektrina $\rho=?$
- (A) $8.8\text{pAs}/\text{m}^3$ (B) $88\text{pAs}/\text{m}^3$ (C) $8.8\text{nAs}/\text{m}^2$ (D) 8.8pAs
8. Enosmerno magnetno poljsko jakost $\vec{H}=\vec{I}_\phi C\rho$, kjer je $C=10\text{A}/\text{m}^2$ v valjnih koordinatah (ρ,ϕ,z) , poganja prostorski tok $\vec{J}=?$
- (A) $\vec{I}_\rho 5\text{A}/\text{m}^2$ (B) $\vec{I}_\phi 10\text{A}/\text{m}^2$ (C) $\vec{I}_z 20\text{A}/\text{m}^2$ (D) $\vec{I}_\rho 20\text{A}/\text{m}^3$
9. Vektorski potencial \vec{A} (definicija $\vec{B}=\text{rot}\vec{A}$) ima merske enote (MKSA):
- (A) Vs/m^2 (B) A/m (C) Vs/m (D) As/m^2
10. Gostota pretoka zemeljskega magnetnega polja znaša v naših krajih $|\vec{B}|=47\mu\text{T}$. Kolikšno magnetno energijo $W_m=?$ vsebuje kocka zraka $v=1\text{km}^3$?
- (A) 1.1MW (B) 1.76MWS (C) 2.21J (D) 0.88MJ
11. Zavaljen maček v obliki kosmate črne kroglice ($2R=30\text{cm}$) se greje na zimskem soncu s $\vec{S}=\vec{I}_r 900\text{W}/\text{m}^2$. Kolikšno toplotno moč $P=?$ prejema maček?
- (A) 0.9kW (B) 9W (C) 20W (D) 64W
12. Za funkcijo $G(\vec{r})=Ce^{-jkr}/r$ izračunajte $\Delta G=?$, kjer je C poljubna konstanta v krogelnih koordinatah (r,θ,ϕ) in $k=\omega/c$!
- (A) $-Ck^2e^{-jkr}/r$ (B) $-Ce^{-jkr}/r$ (C) Ck^2e^{-jkr}/r (D) Cke^{-jkr}/r

Priimek in ime:

Elektronski naslov: