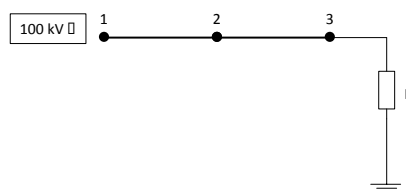


1. Zadan je prijenosni sustav:



vod	R1 Ω/km	L1 H/km	C1 F/km	L [km]
1-2	0.09	$13.3 \cdot 10^{-4}$	$9 \cdot 10^{-9}$	300
2-3	0.08	$12.2 \cdot 10^{-4}$	$9.2 \cdot 10^{-9}$	250

- a) Odredi iznos napona na otporu R koji iznosi 300Ω kada naponski val stigne do kraja prijenosnog sustava. Vodovi su bez izobličenja
 $U_R = \underline{\hspace{2cm}}$ [kV]
- b) Za koliko vremena će prvi reflektirani val doći do točke 1?
 $t = \underline{\hspace{2cm}}$ [ms]
2. Zadan je vod 220 kV duljine 150 km: $Z_1 = 0.08 + j0.04 \Omega/\text{km}$, $Y_1 = 2.78 \mu\text{S}/\text{km}$. Vod je zaključen sa impedancijom $Z = 250 + j50 \Omega$. Izračunajte:
- a) Napon na početku voda ukoliko je linijski napon na kraju voda: $U_2 = 211.12 - j43.66 \text{ kV}$.
 $U_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ [kV]
- b) Snagu na početku voda S_1 .
 $S_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ [MVA]
- c) Grafički napon i struja navedenog voda u praznom hodu. Kvalitativno nacrtati tražene oblike.
3. Zadana je matrica potencijalnih koeficijenata nadomjesnih faznih vodiča P^{abc} za prepleteni vod. Izračunajte nultu i direktnu kapacitet po fazi:

$$[P^{abc}] = \begin{bmatrix} 115.076 & 23.000 & 30.165 \\ 23.000 & 115.196 & 25.054 \\ 30.165 & 25.054 & 113.553 \end{bmatrix} \cdot 10^6 \text{ [km/F]}$$

$$C_0 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ [}\mu\text{F/km]}$$

$$C_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ [}\mu\text{F/km]}$$

4. Za Al/Če uže raspona 150 m zadani su sljedeći podaci:

nazivni presjek $50/8 \text{ mm}^2$
 stvarni presjek 56.3 mm^2
 promjer 9.6 mm
 dopušteno naprezanje 100 N/mm^2

specifična težina $3.45 \cdot 10^{-2} \text{ N/m} \cdot \text{mm}^2$
 temperaturni koeficijent rastezanja $1.89 \cdot 10^{-5} \text{ 1/K}$
 modul elastičnosti $7.7 \cdot 10^4 \text{ N/mm}^2$
 $k_{\text{leda}} = 1.0$, $\sigma_{\text{max}} = \sigma_d$, $g = 10 \text{ m/s}^2$

Izračunajte:

a) Kritični raspon

$a_{kr} = \text{_____} [\text{m}]$

b) Kritičnu temperaturo

$\vartheta_{kr} = \text{_____} [^{\circ}\text{C}]$

c) Najveći provjes

$f_{\max} = \text{_____} [\text{m}]$

d) Duljinu vodiča pri maksimalnom naprezanju

$l = \text{_____} [\text{m}]$

e) Relativni otpust

$\lambda = \text{_____} [\%]$