

2. međuspit iz **Prijenosa i razdjela električne energije**

06.05.2011.

Grupa A

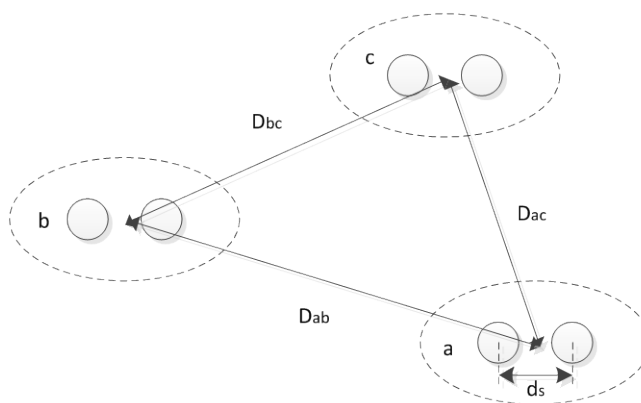
Ime i prezime, JMBAG

NAPOMENA: Zadaci bez prikazanog postupka rješavanja neće biti bodovani

1. (6b) Za trofazni vod zadan slikom izračunajte korištenjem metode SGU:

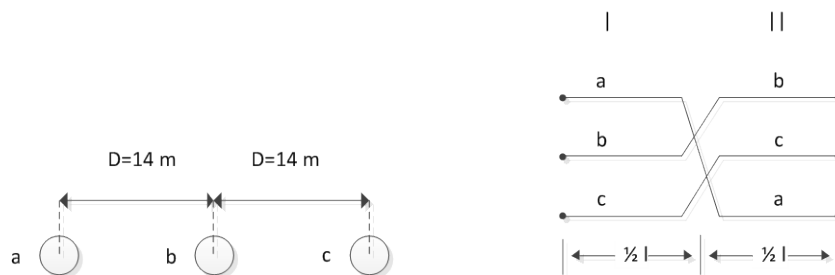
- Reaktanciju svake faze (X_a, X_b, X_c) u slučaju neprepletenog voda
- Pogonsku reaktanciju prepletenog voda

Radijus vodiča je $r=14$ mm, razmak vodiča u snopu je $d_s=20$ cm, a udaljenosti između faza $D_{ab}=12$ m, $D_{ac}=6$ m, $D_{bc}=10$ m ($f=50$ Hz)



- $X_a = \underline{\hspace{2cm}} \Omega/\text{km}$
 $X_b = \underline{\hspace{2cm}} \Omega/\text{km}$
 $X_c = \underline{\hspace{2cm}} \Omega/\text{km}$
- $X_1 = \underline{\hspace{2cm}} \Omega/\text{km}$

2. (4b) Odredite induktivitet po fazama koristeći metodu SGU ukoliko je vod prepleten kako je prikazano na slici. Radijus vodiča je poznat i iznosi: $r=16$ mm.



- $L_a = \underline{\hspace{2cm}} [\text{mH}/\text{km}]$
 $L_b = \underline{\hspace{2cm}} [\text{mH}/\text{km}]$
 $L_c = \underline{\hspace{2cm}} [\text{mH}/\text{km}]$

3. (6b) Zadana je matrica kapacitivnih susceptancija nadomjesnih faznih vodiča za neprepleteni vod. Izračunajte nultu i direktnu susceptanciju i kapacitete za slučaj da je vod prepleten ($f=50$ Hz).

$$[B^{abc}] = \begin{bmatrix} 30.965 & -5.225 & -4.684 \\ -5.225 & 33.610 & -3.974 \\ -4.684 & -3.974 & 35.737 \end{bmatrix} \cdot 10^{-7} \text{ S/km}$$

$B_0 = \underline{\hspace{2cm}} [\mu\text{S}/\text{km}]$

$B_1 = \underline{\hspace{2cm}} [\mu\text{S}/\text{km}]$

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

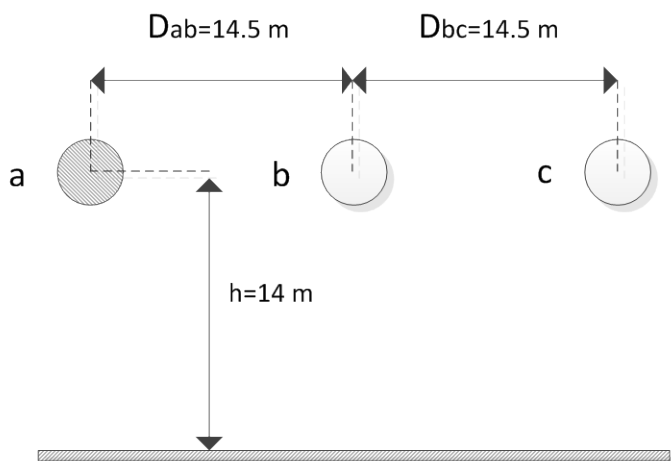
$C_1 = \underline{\hspace{2cm}} [\text{nF}/\text{km}]$

4. (6b) Izračunajte dozemni kapacitet prepletenog traofaznog voda bez zaštitnog užeta zadanog slikom. Poznati su sljedeći podaci:

$$r = 16 \text{ mm}$$

$$D_{ab} = D_{bc} = D = 14.5 \text{ m}$$

$$h = 14 \text{ m}$$



$$C_z = \underline{\hspace{2cm}} \text{ [nF/km]}$$

NISAM USPIO 5. DOKRAJA ZAPISAT, onako po sjećanju!

5. (8b) Za vod 380 kV vodiča Al/Če (NEKI) odredite matricu impedancija nadomjesnih faznih vodiča za prepleteni vod $[Z^{abc}]$. Specifični otpor tla iznosi $\rho = 150 \Omega\text{m}$. x i y su koordinate prosječne visine vodiča (uračunat provjes).

Podaci voda (nisam 100% za žuto):

Broj	Vodič	Otpor(Ω/km)	Promjer(mm)	$x(\text{m})$	$y(\text{m})$
1	a	0.033	32	-4.7	28.4
2	b	0.033	32	6.5	18.8
3	c	0.033	32	-7.7	11.2
4	p	1.323	12.5	0.0	30.8

$$[Z^{abc}]_{\text{prepl}} =$$