

1. ZADATAK

Izračunati kapacitivnost pozitivnog i negativnog redosleda po fazi i jedinici dužine za 220 kV-tni dalekovod sa faznim provodnicima Al/Fe 490/65 mm² i dimenzijama glave stuba kao na sl.1.

Podaci o užetu:

broj žica: 61

broj žica od Al: 54

broj žica od Fe: 7

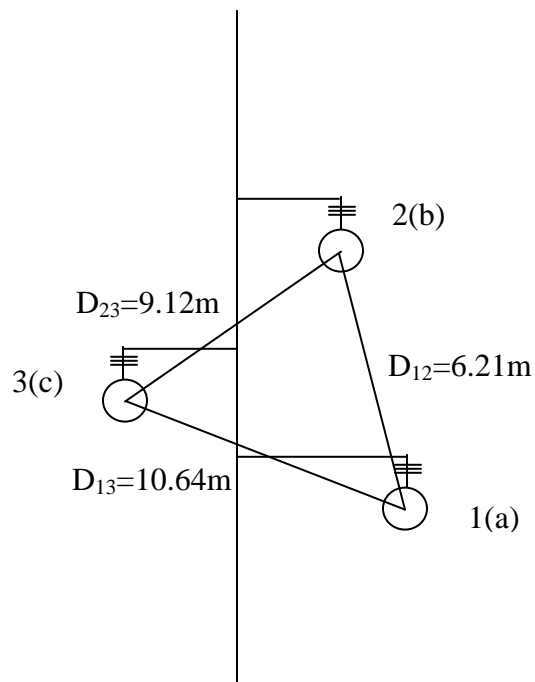
poluprečnik jedne žice: 3,4 mm

poluprečnik užeta $a=15,3$ mm

srednji geometrijski poluprečnik užeta $r=12,4$ mm

Specifična otpornost električno aktivnog dijela užeta (aluminijuma) je $\rho=31,5\Omega$ mm²/km,

otpornost tla $\rho_{ta}=50 \Omega$ m, a frekvencija sistema je $f=50$ Hz.



Slika 1.

Rješenje:

Kapacitivnost pozitivnog i negativnog redosleda po fazi i jedinici dužine:

$$C_1^+ = C_1^- = C_1 = \frac{55.5 \cdot 10^{-9}}{\ln \frac{D_m}{a_m}} \frac{F}{km}$$

D_m - medjusobna srednja geometrijska udaljenost (izmedju provodnika pojedinih faza)

$D_m = \sqrt[3]{D_{12} \cdot D_{13} \cdot D_{23}}$ - geometrijska sredina medjusobnih rastojanja

ako je fazni provodnik pun provodnik, $a_m = a$

$$C_1^+ = C_1^- = C_1 = \frac{55.5 \cdot 10^{-9}}{\ln \frac{D_m}{a_m}} = \frac{55.5 \cdot 10^{-9}}{\ln \frac{\sqrt[3]{6.21 \cdot 9.12 \cdot 10.64}}{0.0153}} = 8.8 \cdot 10^{-9} \frac{F}{km}$$

$$a_m = a = 0.0153m$$