*RAČUNSKE VJEŽBE 1*

1. Posmatra se trofazni 35 kV nadzemni elektroenergetski vod sa Al/Č užadima 150/25 mm2 (149,9/24,2 mm2, poluprečnik 8,6 mm, srednji geometrijski poluprečnik 7,2 mm) i dužine 10 km i 35 kV KABL XHE 49-A 3x(1x150mm2) iste dužine.
2. Izračunati otpornost faznih provodnika nadzemnog voda. Specifična električna otpornost pri naizmjeničnoj struji, na 20oC i sa uračunatim efektom použavanja, za Al provodnike iznosi 0,029 Ωmm2/m.
3. Izračunati efektivnu otpornost po fazi kabla. Specifična električna otpornost pri naizmjeničnoj struji, na 20oC i sa uračunatim efektom prevlake i použavanja, za Al provodnike iznosi 0.029 Ωmm2/m. Računati sa faktorom gubitaka u metalnom omotaču i metalnoj mehaničkoj zaštiti od 10%.

Rešenje:

a) 

b) 

2. a) Izračunati induktivnu otpornost (reaktansu) faza nadzemnog voda, ako su fazni provodnici raspoređeni u tjemenima jednakostraničnog trougla stranice 4m.

b) Izračunati induktivnu otpornost (reaktansu) faza kabla, kod kojeg je odnos osnog rastojanja između kablova (međusobna srednja geometrijska udaljenost faznih kablova) i poluprečnika provodnika kabla 3.

Rešenje:

1.  H/km



1.  0.00027 H/km



3. a) Izračunati jediničnu kapacitivnost i susceptansu faza nadzemnog voda, ako su fazni provodnici raspoređeni u tjemenima jednakostraničnog trougla stranice 4m.

b) Izračunati jediničnu kapacitivnost i susceptansu kabla kod kojeg je odnos spoljašnjeg poluprečnika i unutrašnjeg poluprečnika 2, a relativna dielektrična konstanta 2.5.

a)  μF/km

 27.37 μS

b) 0.2 μF/km

 628 μS

4. a) Izračunati i uporediti karakteristične impedanse nadzemnog i kablovskog voda, uz predpostavku da su oba elektroenergetska voda idealna (bez gubitaka).

b) Izračunati i uporediti struju punjenja i ukupnu (trofaznu) snagu punjenja za nadzemni i kablovski vod.

Rešenje:

1. Idealni vodovi znači da su: R=0, G=0.



36.74Ω

1. za vježbu