



Rafmagnsfræði 5

Skilaverkefni 6 - Ójafnt álag

Markmið verkefnis :

- Reikna núllstrauma við ójafnt álag
- Reikna út skammhlaupsstrauma og lesa út útleysikúrfum

Lýsing á verkefni

Í þessu verkefni byggjum við ofan á Verkefni 5.

Núna á að taka töfluna sem teiknuð var í teikniáfanga og smíðuð í raflögnum og reikna út hvað hún er að taka mikinn straum, hve mikill núllstraumur getur orðið og reikna út skammhlaupsstærðir fyrir kapla og víra.

1. ⁽¹⁰⁰⁾ **Reikna einlínumynd (sem teiknuð var í Raflagnateikningu)**
 - a. kW á hverri grein, 80% miða við I_n
 - b. Straum í hverri grein miða við lið 2 (kW)
 - c. Reikna samtímaálagið (kW) í töflu ef samtímastuðull er 0,7
 - d. Reiknum heildar straumana í leiðurum:
 - i. L1 leiðarar
 - ii. L2 leiðara
 - iii. L3 leiðara
 - iv. N leiðara

2. ⁽¹⁰⁰⁾ **Finna vírastærðir**

Reiknum með að húsið sé um 16m langt, 3m loft hæð.

Lengsta mögulega leið er þá 24m innanhúss og 35m utanhúss (útlýsing t.d.)

Lagnaleið A1 er, því við erum í einangruðum vegg innanhúss.

- a. Finna minnsta vír miða við Lagnaleið A1
- b. Reikna spennufall í öllum greinum m.v. $\cos\varphi = 0,9$ og valið í lið a
 - i. Spennufallsformúlan og taflan er í staðlinum, bls 301

3. ⁽³⁰⁾ **Veljum kapal og var stærð fyrir töfluna**

Heimtaugarlengd er 260m og kapall grafinn í jörð í röri.

- a. Finna minnsta kapal miða við lagnaleið D1
 - i. Minnsti sverleiki í Áli
 1. Hringrásarviðnám í kapli
 - ii. Minnsti sverleiki í kopar
 1. Hringrásarviðnám í kapli



Rafmagnsfræði 5

Skilaverkefni 6 - Ójafnt álag

4. ⁽¹⁰⁰⁾ Skammhlaupsstærðir í aðaltöflu

Viðnám í dreifiveitu er $0,49\text{m}\Omega$ (viðnám í spennu)

- a. Reikna skammhlaupsstærðir í öllum greinum
 - i. $I_{\text{ks-max}}$ – næst öryggi, bara viðnám í töflu
 - ii. $I_{\text{ks-min}}$ – fjærst öryggi, viðnám í töflu + viðnám í vírum
- b. Reikna út útleysitíma og skoða hvort öll vör séu í lagi

5. ⁽¹⁰⁰⁾ Reiknum skammhlaupsstraum í heimtaug

- a. $I_{\text{ks-max}}$ – næst öryggi.
- b. $I_{\text{ks-min}}$ – fjærst öryggi.