

Elektroenergetika 3 - Tepelná část

Test v1.1

Řešení

1 Zed'

- a)
- Celkový tepený odpor $R_{\vartheta,\Sigma} = 1,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$,
 - Celkový absolutní tepelný odpor $R_{\vartheta A,\Sigma} = 0,12 \text{ K} \cdot \text{W}^{-1}$,
 - Součinitel prostupu tepla $U_{\vartheta,\Sigma} = 0,85 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$,
 - Prostup tepla $U_{\vartheta A,\Sigma} = 8,51 \text{ W} \cdot \text{K}^{-1}$,
 - Měrný tepelný tok $\dot{q} = 25,53 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$,
 - Tepelný tok $\dot{Q} = 255,32 \text{ W}$.
- b)
- Teplotní spád v cihle $\Delta T_c = 9,57 \text{ K}$,
 - Teplotní spád v izolaci $\Delta T_i = 20,43 \text{ K}$.

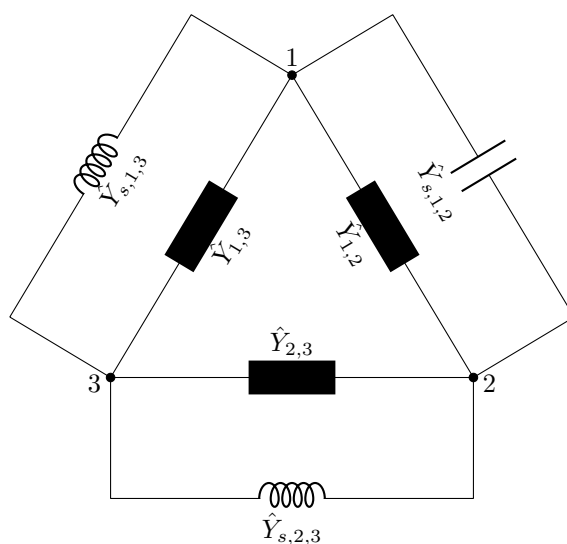
2 Symetrizace

- $\varphi = 0,555 \text{ rad}$,
- $\text{tg}(\varphi) = 0,620$,
- $Y_{1,2} = (0,125 - 0,077j) \text{ S}$,
- $Y_{1,3} = (0,219 + 0,136j) \text{ S}$,
- $Y_{2,3} = (0,275 + 0,170j) \text{ S}$,
- $Y_{s,1,2} = 0,045j \text{ S}$,
- $Y_{s,1,3} = -0,049j \text{ S}$,
- $Y_{s,2,3} = -0,225j \text{ S}$,

Tabulka symetrizace:

Větev	1-2	1-3	2-3
Kompenzace jalového výkonu	$0,077j$	$-0,136j$	$-0,170j$
Symetrizace 1-2	0	$-\frac{0,125}{\sqrt{3}}j$	$\frac{0,125}{\sqrt{3}}j$
Symetrizace 1-3	$\frac{0,219}{\sqrt{3}}j$	0	$-\frac{0,219}{\sqrt{3}}j$
Symetrizace 2-3	$-\frac{0,275}{\sqrt{3}}j$	$\frac{0,275}{\sqrt{3}}j$	0

Výsledné zapojení:



3 Teoretická otázka

- Z vnější strany: Výhody toho položení je, že pokud je zeď zevnitř, tak funguje jako akumulátor tepla. Je to vhodné pro dlouhodobé vytápění. Nevýhodou je, že pokud se například jedná o chalupu, kam se jezdí pouze na víkend, tak nějakou dobu trvá, než se teplo naakumuluje a v místnosti bude teplo. Tento typ izolace se používá častěji.
- Z vnitřní strany: Toto položení se rychleji vytopí, ale také se rychleji ochladí, jelikož izolace nefunguje jako dobrý akumulátor tepla. Pokud například zasvítí slunce, tak se místnost rychleji zahřeje. Je zde riziko kondenzace a tvoření vlhkosti a plísní.