



Proračun elemenata rednog stabilizatora

SY270 • 1. Mart 2003.

Potrošač

| | | | |
|-------|-----------------------------|--|---|
| U_L | napon potrošača | | V |
| I_L | maksimalna struja potrošača | | A |

Mreža

| | | | |
|----------------------|--------------------------------------|--|-------|
| $U_{M \text{ min.}}$ | minimalni mrežni napon | | V RMS |
| $U_{M \text{ nom.}}$ | nominalni mrežni napon | | V RMS |
| $U_{M \text{ max.}}$ | maksimalni mrežni napon | | V RMS |
| f_M | nominalna frekvencija mrežnog napona | | Hz |

Ostalo

| | | | |
|----------------------|---|--|------|
| $U_{ul.min.}$ | minimalni traženi napon na ulazu stabilizatora (pri I_L) | | V |
| C | minimalna kapacitivnost filterskog kondenzatora | | F |
| f_P | frekvencija pulsirajuće struje kojom se puni C | | Hz |
| U_D | pad napona na diodi ili diodama kada provode | | V |
| $T_{J \text{ max.}}$ | maksimalna dozvoljena temperatura poluprovodnika | | °C |
| $T_{A \text{ max.}}$ | maksimalna predviđena temperatura okoline | | °C |
| $R_{th. H-C}$ | termička otpornost između hladnjaka i kućišta | | °C/W |
| $R_{th. C-J}$ | termička otpornost između kućišta i poluprovodnika | | °C/W |

Proračun

| | | | | |
|------------------|---|--|--|-------|
| $U_{B\ P-P}$ | napon bruma na krajevima C | $U_{B\ P-P} \approx \frac{I_L}{C \cdot f_P} =$ | | V P-P |
| $U_{isp.\ min.}$ | vršna vrednost najmanjeg ispravljenog napona | $U_{isp.\ min.} = U_{ul.\ min.} + U_{B\ P-P} =$ | | V P |
| $U_{S\ min.}$ | minimalni napon na sekundaru | $U_{S\ min.} = \frac{U_{isp.\ min.} + U_D}{\sqrt{2}} =$ | | V RMS |
| G | odnos transformacije | $G = \frac{U_{S\ min.}}{U_{M\ min.}} =$ | | 1 |
| $U_{S\ nom.}$ | nominalni napon na sekundaru | $U_{S\ nom.} = G \cdot U_{M\ nom.} =$ | | V RMS |
| $U_{S\ max.}$ | maksimalni napon na sekundaru | $U_{S\ max.} = G \cdot U_{M\ max.} =$ | | V RMS |
| $U_{isp.\ nom.}$ | nominalni ispravljeni napon | $U_{isp.\ nom.} = \sqrt{2} \cdot U_{S\ nom.} - U_D =$ | | V P |
| $U_{isp.\ max.}$ | maksimalni ispravljeni napon | $U_{isp.\ max.} = \sqrt{2} \cdot U_{S\ max.} - U_D =$ | | V P |
| $I_{S\ nom.}$ | nominalna struja sekundara | $I_{S\ nom.} \approx \frac{I_L \left(U_{isp.\ nom.} - \frac{U_{B\ P-P}}{2} \right)}{U_{S\ nom.}} =$ | | A RMS |
| $P_{D\ min.}$ | minimalna snaga disipacije stabilizatora | $P_{D\ min.} \approx I_L \cdot \left(U_{isp.\ min.} - U_L - \frac{U_{B\ P-P}}{2} \right) =$ | | W |
| $P_{D\ nom.}$ | snaga disipacije stabilizatora pri nominalnom mrežnom naponu | $P_{D\ nom.} \approx I_L \cdot \left(U_{isp.\ nom.} - U_L - \frac{U_{B\ P-P}}{2} \right) =$ | | W |
| $P_{D\ max.}$ | maksimalna snaga disipacije stabilizatora | $P_{D\ max.} \approx I_L \cdot \left(U_{isp.\ max.} - U_L - \frac{U_{B\ P-P}}{2} \right) =$ | | W |
| $R_{th.\ A-H}$ | termička otpornost hladnjaka prema okolini ($T_{J\ max.} = T_{A\ max.} + P_{D\ max.} \cdot (R_{A-H} + R_{H-C} + R_{C-J})$) | $R_{th.\ A-H} = \frac{T_{J\ max.} - T_{A\ max.}}{P_{D\ max.}} - R_{th.\ H-C} - R_{th.\ C-J} =$ | | °C/W |

Goran Kostić, 10. 11. 1986., 8. 1. 1995., 1. 3. 2003.