

Nelineární obvody – zadání

Laboratorní cvičení č. 5

Datum měření:

Úloha měřena spolu s (jméno, příjmení):

Zadání (detaily viz samostatné pokyny k měření):

1. Na kontaktním nepájivém poli realizujte sériové zapojení 3 ks vybraných LED podle zadaného schématu. Nastavte na zdroji odpovídající napětí a připojte k obvodu. Změřte hodnotu proudu a porovnejte ji s katalogovým údajem. Upravte napětí zdroje tak, aby protékající proud byl 20 mA.
2. Navrhněte odpor potřebný pro zvýšení napájecího napětí na 12 V. Upravte zapojení obvodu přidáním rezistoru a změňte napájecí napětí na 12 V. Po připojení napětí k obvodu změřte hodnotu protékajícího proudu a porovnejte s předchozím měřením.
3. Připájejte napájecí vodiče k LED pásku a připojte jej ke zdroji napětí 12 V. Změřte protékající proud a vypočítejte příkon LED pásku. Vypočítanou hodnotu přepočítejte na jednotku délky (1 m) a porovnejte s katalogovým údajem.
4. Odhadněte příkon stejného typu LED pásku délky 2 m a navrhněte potřebný výkon zdroje. Na libovolném e-shopu vyberte konkrétní typ.

Příprava v pracovních sešitech musí obsahovat:

- Toto zadání (vytisknout, ostříhnout okraje, vlepít do sešitu).
- Schéma zapojení z obr. 1 (včetně tabulky) z *pokynů* (překreslete na následující stranu do sešitu tužkou s využitím pravítka).
- Zvolený typ LED a její katalogové hodnoty napětí v propustném směru U_F pro proud $I_F = 20$ mA, viz *pokyny* pro měření k bodu 1 zadání.
- Výpočet a vyplnění teoretických hodnot tabulky 1 (řádek 2) podle *pokynů* pro měření k bodu 1.
- Schéma zapojení z obr. 2, tabulku 2 z *pokynů* pro měření k bodu 2 zadání (překreslete do sešitu tužkou s využitím pravítka).
- Výpočet a vyplnění teoretických hodnot tabulky 2 (řádek 2) podle *pokynů* pro měření bodu 2.
- Konkrétní případ použití LED pásku a stanovení potřebné délky pásku.

Povinné výstupy v pracovních sešitech (předložit k hodnocení v následující hodině):

- Použité přístroje a pomůcky.
- Tabulky 1 až 2 vyplněné naměřenými a vypočtenými hodnotami.
- Postupy měření (vlastními slovy).
- Označení konkrétního typu zdroje .
- Závěry (vlastními slovy); viz *pokyny*.

Nepovinné výstupy v pracovních sešitech (předložit k hodnocení v následující hodině):

- Odpovědi na bonusové otázky ze strany 3 *pokynů*.