

Elektrická měření

Maturitní otázky

DIT4 sk.D, ME4

2023/2024

1. Soustava SI a BOZP při měření.
Základní a odvozené jednotky, převody, charakteristická nebezpečí při měření, kvalifikace.
2. Měření na dvojbranách.
Parametry dvojbranu, přenosy, dB, dekády, oktávy, logaritmické stupnice pro P, U a t.
3. Analogové měřicí přístroje.
Popis, princip, vlastnosti, třída přesnosti, realizace voltmetru a ampérmetru.
4. Digitální měřicí přístroje.
Popis, vlastnosti, blokové schéma, přesnost, druhy displejů, multimetry.
5. Chyby v měření.
Druhy a zdroje chyb, zpracování dat, zaokrouhlování, tvorba tabulek a grafů.
6. Měření napětí voltmetry.
Předřadníky, změna rozsahu, vysokonapěťová sonda.
7. Měření proudu ampérmetry.
Bočníky, změna rozsahu, měření proudu sondou nebo pomocí voltmetru.
8. Měření odporu Ohmovou metodou.
Zapojení, chyby metody, korekce chyby, měření velmi malých a velmi velkých odporů.
9. Měření na zdrojích.
Výstupní charakteristika a vnitřní odpor, druhy zdrojů, vybíjecí charakteristika akumulátoru
10. Měření na diodách.
VA charakteristiky diod, zapojení, postup, grafy, druhy diod.
11. Měření na tranzistorech.
Diagnostika bipolárních tranzistorů, zapojení a postup měření zesilovacího činitele NPN.
12. Měření na operačních zesilovačích.
Ideální a reálný OZ, vlastnosti, typické obvody s OZ, zapojení pro jejich napájení a měření.
13. Měřicí protokol.
Obsah protokolu, formát a postupy zpracování hodnot, prezentace výsledků měření.

14. Měření kapacity kondenzátoru.
Fyzikální principy, metody, zapojení a výpočet kapacity.
15. Měření indukčnosti cívky.
Fyzikální principy, metody, zapojení a výpočet indukčnosti.
16. Měření fáze a fázové charakteristiky.
Definice fázového posunu, principy měření, zapojení a výpočty, průběhy pro RC DP a HP.
17. AD převodníky.
Parametry, princip, druhy, použití v měřicích přístrojích, měření na AD a DA převodnících.
18. Digitální osciloskop.
Parametry, ovládací prvky, postup při měření střídavého signálu se stejnosměrnou složkou.
19. Měření výkonu a práce.
Fyzikální princip, přístroje, zapojení pro DC a AC, určení P, Q a S, stanovení účinnosti.
20. Měření neelektrických veličin.
Přehled, čidla, možnosti měření teploty, schéma zapojení pro převod T na U.
21. Měření digitálních průběhů.
Logický signál, způsoby jeho měření, měření na sběrnících Serial a SPI.
22. Amplitudová charakteristika.
Grafy a stupnice, způsob měření osciloskopem, výpočty útlumu, průběh pro DP a HP s RC.
23. Měření rezonanční frekvence.
Metody měření frekvence, zapojení pro LC, charakteristika DP LC, naladění rezonance.
24. NF měření.
Signálová cesta, nf komponenty a jejich vlastnosti, měřicí přístroje, vlnová délka zvuku.
25. VF měření.
Přenosový řetězec, vf komponenty a jejich vlastnosti, měřicí přístroje, kabely a antény.

V Táboře 27. 9. 2023

Zpracoval: Ing. Vladimír Čebiš
Ing. Pavel Musila

Schválil: Ing. Petr Draxler
ředitel školy