

Navodila in vprašanja za 2. test Meritve VS

Opozarjamo na dosledno označevanje:

- **enot** pri numeričnih rezultatih,
- **predznakov** pri izražanju meja pogreškov in merilnih negotovosti,
- **veličin na oseh** pri grafičnih predstavitvah,
- **elementov, priključenih napetosti, tokov in drugih veličin** na slikah vezav, blokovnih shemah...

1. Skicirajte Braunovo elektronko in kratko pojasnite vlogo posameznih elektrod v njej.
2. Od česa je odvisna občutljivost Braunove elektronke?
3. Skicirajte sliko na zaslonu osciloskopa pri y - t delovanju, če je priključena napetost sinusne oblike frekvence f , žagasta napetost pa ima frekvenco $2f$ (razmerje frekvenc je lahko tudi drugačno).
4. Skicirajte sliko na zaslonu osciloskopa pri njegovem x - y delovanju, če sta na oba vhoda priključeni sinusni napetosti enake frekvence s fazno premaknitvijo 0° , 45° , 90° .
5. Kdaj se uporabi vzorčevalni osciloskop, kdaj pa digitalni?
6. Kakšna je razlika med vzorčenjem pri vzorčevalnem in pri digitalnem osciloskopu?
7. Narišite skico analognega množilnika in z algoritmom (enačbo) pojasnite njegovo delovanje.
8. Skicirajte vezje impulznega množilnika in s časovnim potekom signalov pojasnite njegovo delovanje.
9. V kateri veličini pretvarjamo z AD pretvorniki analogno enosmerno napetost v digitalno obliko?
10. Skicirajte blokovno shemo in časovni potek signalov digitalnega principa merjenja časa (ali digitalnega principa merjenja frekvence).
11. Z blokovno shemo in časovnim potekom signalov pojasnite AD pretvorbo u/t z enojno žagasto napetostjo (ali u/t z dvojnimi nakloni).
12. Z blokovno shemo in časovnim potekom signalov pojasnite AD pretvorbo u/f .
13. Kateri so načini pretvorbe digitalnega v analogni signal (DA pretvorba)?
14. Določite vrednost izhodne napetosti U_{izh} iz položaja stikal v 3 bitnem R - $2R$ DA-pretvorniku.
15. Navedite nekaj temeljnih razlogov za uporabo merilnih transformatorjev.
16. Skicirajte vezavo z virom napajanja in porabnikom, kateremu merite napetost z voltmetrom in napetostnim merilnim transformatorjem (tok z ampermetrom in tokovnim merilnim transformatorjem).
17. V kateri skupini so razdeljeni pretvorniki neelektričnih v električne veličine?
18. S katerimi pretvorniki lahko pretvorite temperaturo (mehansko silo) v električno veličino?

19. Za kakšno vrsto (kakovost) kondenzatorjev je primerna metoda za določanje kapacitivnosti z merjenjem U , I , in f ?
20. Skicirajte vezavo za merjenje kapacitivnosti elektrolitskih kondenzatorjev.
21. Skicirajte vezavo resonančne metode za določanje kapacitivnosti. Z enačbo izrazite C_x .
22. Skicirajte vezavo resonančne metode za določanje $tg\delta$. Z enačbo izrazite $tg\delta$.
23. Skicirajte graf poteka prehodnega pojava $\alpha = f(t)$ za periodično dušen sistem ($0 < s < 1$) analognega merilnega instrumenta, če se na primer merjeni tok poveča z 0 na 1 A.
24. Kateri električni veličini je proporcionalen mehanski moment in odklon merilnega instrumenta z vrtljivo tuljavico? Zapišite tudi enačbo za M_I .
25. Razširitev tokovnega (ali napetostnega) merilnega območja instrumenta z vrtljivo tuljavico (izračun).
26. Katero vrednost toka v resnici izmeri instrument z vrtljivo tuljavico in polprevodniškim usmernikom in katero želite najpogosteje ugotoviti pri merjenju izmeničnega toka (maks., sr., ef.)?
27. Kakšen je osnovni potek skale instrumenta z vrtljivim železom (lin., kvadr.)? Prikažite z odklonsko enačbo.
28. Katero vrednost toka izmeri instrument z vrtljivim železom kadar merite enosmerni in katero, kadar merite izmenični tok (maks., sr., ef.)?
29. Skicirajte vezje z voltmetrom, ampermetrom, frekvencometrom in vatmetrom za merjenje moči enofaznega porabnika, brez merilnih transformatorjev.
30. V kakšnih napetostnih in tokovnih razmerah bi uporabili $U-I$ in v kakšnih $I-U$ vezavo za merjenje moči porabnika?
31. Z enačbo za skupno mejo pogreška e_p prikažite, kako vplivata pogreška merilnih transformatorjev na mejo pogreška pri merjenju delovne moči enofaznega porabnika z vatmetrom?

OPOZORILO

To so vzorčna vprašanja. V testu so lahko nekoliko drugačna.