

## Izločena vprašanja – ELEKTROTEHNIKA

*Pri predmetu elektrotehnika se v skladu z navodili RIC za poklicno maturo 2022 spodaj oštevilčena vprašanja izločijo iz prvotnega nabora vprašanj za ustni izpit poklicne mature 2022.*

### 16. Točnost merjenja

- Naštejte primere iz prakse, kjer se zahtevajo meritve, ki so bolj točne in primere meritev, ki so manj točne. V katerih primerih je smiselno upoštevati pogoške. Kaj vse lahko pri merjenju vpliva na točnost merjenja?
- Kaj je absolutni in kaj procentualni pogrešek. Kako se spreminjata absolutni in procentualni pogrešek vzdolž skale analognega merilnika. V katerem delu skale analognega merilnika je priporočljivo meriti in zakaj.
- Pojasnite kaj pove razred točnosti na primer 2,5.

### 19. Razširjanje merilnega območja V-metra

- Narišite električno vezalno shemo razširjanja merilnega območja V-metra. Označite vse veličine, nato pa na sliki pojasnite električno shemo.
- Pojasnite kako določimo vrednost upora s katerim razširimo merilno območje voltmetra. Kako imenujemo ta upor?
- Na primeru pojasnite, kako lahko V-metru z več merilnimi območji s pomočjo preklopnika preklapljamemo merilna območja (npr. 3 merilna območja).

### 20. Razširjanje merilnega območja A-metra

- Narišite električno vezalno shemo razširjanja merilnega območja A-metra. Označite vse veličine, nato pa na sliki pojasnite električno shemo.
- Pojasnite kako določimo vrednost upora s katerim razširimo merilno območje A-metra. Kako imenujemo ta upor?
- Na primeru pojasnite, kako lahko A-metru z več merilnimi območji s pomočjo preklopnika preklapljamemo merilna območja (npr. 3 merilna območja).

### 25. Kondenzator v vezju

- Kolikšna je nadomestna kapacitivnost, če dva enaka kondenzatorja vežemo zaporedno?
- Kolikšna je nadomestna kapacitivnost, če dva enaka kondenzatorja vežemo vzporedno?
- Kaj se zgodi, če na napetost 12 V zaporedno vežemo dva enaka kondenzatorja?
- Kaj se zgodi, če na napetost 12 V vzporedno vežemo dva enaka kondenzatorja?

### 33. Bipolarni tranzistor kot ojačevalnik

- Narišite osnovno vezje za tranzistorski ojačevalnik v orientaciji s skupnim emitorjem.
- Definirajte pojem ojačenja  $\beta$ .
- Kako določimo delovno točko tranzistorja.

**51. Zaporedni RLC - krog je v resonanci.**

- Zapišite odnos med priključeno napetostjo ( $U$ ) in padcem napetosti na ohmskem uporu ( $U_R$ ).
- Zapišite odnos med padcema napetosti na tuljavi ( $U_L$ ) in na kondenzatorju ( $U_C$ ).
- Čemu je enaka impedanca kroga ( $Z$ ) in kakšna je po velikosti od vseh možnih vrednosti? Kolikšen je tok ( $I$ )?
- Kolikšen je fazni premik ( $\varphi$ ) med napetostjo in tokom?

**55. Vzporedni RLC-krog v resonanci.**

- Zapišite odnos med tokom izvora ( $I$ ) in tokom skozi ohmski upor ( $I_R$ ).
- Zapišite odnos med tokoma skozi tuljavo ( $I_L$ ) in kondenzator ( $I_C$ ).
- Čemu je enaka admitanca kroga ( $Y$ ) in kakšna je po velikosti od vseh možnih vrednosti? Kolikšen je tok  $I$ ?
- Kolikšen je fazni premik ( $\varphi$ ) med napetostjo in tokom?

**65. Realni ohmski upor**

- Pojasnite, kaj je osnovna lastnost ohmskega upora.
- Katero parazitno (neželjeno) lastnost, je potrebno upoštevati pri realnem ohmskem uporu?
- Narišite nadomestno shemo realnega ohmskega upora.
- Pojasnite, v katerih primerih lahko parazitno (neželjeno) lastnost realnega ohmskega upora zanemarimo.

**66. Realna tuljava brez magnetnega jedra (zračna tuljava)**

- Pojasnite, kaj je parazitna (neželena) lastnost realne zračne tuljave.
- Narišite nadomestno shemo realne zračne tuljave in pripadajoči kazalčni diagram.
- Pojasnite, kaj je izgubni kot ( $\delta$ ) in izgubni faktor ( $\tan\delta$ ).
- Pojasnite, kaj je kvaliteta ( $Q$ ) realne zračne tuljave in kaj pove.

**67. Realni kondenzator**

- Pojasnite, kaj je parazitna (neželena) lastnost realnega kondenzatorja, ki jo v praksi upoštevamo.
- Narišite nadomestno shemo realnega kondenzatorja in pripadajoči kazalčni diagram.
- Pojasnite, kaj je izgubni kot ( $\delta$ ) in izgubni faktor ( $\tan \delta$ ).
- Pojasnite, kaj je kvaliteta ( $Q$ ) realnega kondenzatorja in kaj pove.

**73. Inštalacijski sistemi**

- Naštejte inštalacijske sisteme glede na ozemljitev napajalnega sistema in ozemljitev izpostavljenih ter tujih prevodnih delov.
- Narišite električno shemo TN-C-S inštalacijskega sistema in ga opišite.
- Kaj bi morali v električni shemi spremeniti, da bi iz TN-C-S sistema nastal TT sistem?

**84. Dimenzioniranje vodnikov za električne inštalacije**

- a) Za dobro načrtovanje električnih inštalacij je potrebno izvesti nekatere izračune in izbiro zaščite. Pojasnite, katere izračune je potrebno izvesti in katere zaščite moramo pravilno izbrati.
- b) Pojasnite izračun potrebnega preseka vodnika in kontrolo izbranega preseka vodnika za električne inštalacije.
- c) Pojasnite kako pravilno izberemo zaščite pri načrtovanju električnih inštalacij.

**86. Električni načrti za električne inštalacije**

- a) Naštejte električne načrte, ki jih uporabljamo za izvedbo električnih inštalacij.
- b) Pojasnite kaj je značilno za posamezni električni načrt in kaj iz njega razberemo.
- c) Pojasnite kateri električni načrt je prikazan na sliki in ga opišite.

**94. Zapisovanje logičnih funkcij s krmilnim načrtom**

- a) Kako logično funkcijo zapišemo s pomočjo krmilnega načrta.
- b) Ali lahko isto logično funkcijo s krmilnim načrtom zapišemo na več načinov? (pojasnite)
- c) Funkcijo  $Y = \bar{A}B + AC$  zapišite v obliki krmilnega načrta.

**99. Programiranje PLK.** Po korakih skonstruirajte logično funkcijo za alarmno napravo: Alarm (A) naj se vključi ( $A=1$ ) natanko takrat, kadar vsaj eden izmed dveh senzorjev ( $I_1$ ,  $I_2$ ) zazna prisotnost v varovanem območju (vrednost 1). Če je aktivirano stikalo za onemogočenje alarma ( $S = 1$ ) se alarm ne bo aktiviral.

- a) Pravilnostna tabela
- b) Minimizacija.
- c) Lestvični (kontaktni) načrt

Aktiv elektrotehnike