

## OSNOVI PRIMJENJENIH TEHNIČKIH DISCIPLINA

1. Struje se dijele na (napiši na koje):

1.1. \_\_\_\_\_

1.2. karakteristike \_\_\_\_\_

1.3. Grafički prikaz (It)

\_\_\_\_\_

1.4 Jedinica mjere za struju **I** je (napiši naziv i simbol jedinice) \_\_\_\_\_

2.1. Jedinica mjere za napon **U** je (napiši naziv i simbol jedinice) \_\_\_\_\_

2.2.. Jedinica mjere za otpor **R** je(napiši naziv i simbol jedinice) \_\_\_\_\_

2.3 Jedinica mjere za snagu **P** je(napiši naziv i simbol jedinice) \_\_\_\_\_

2.4. Jedinica mjere za energiju **E** je (napiši naziv i simbol jedinice) \_\_\_\_\_

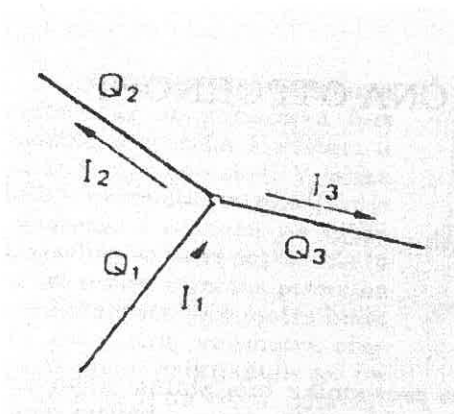
2.5. Jedinica mjere za frekvenciju **f** je(napiši naziv i simbol jedinice) \_\_\_\_\_

3.1. Omov zakon se izražava jednačinom (zaokruži tačne odgovore)

a.)  $R = \frac{U}{I}$  b.)  $R = \frac{I}{U}$  c.)  $R = UI$  d.)  $U=RI$  e.)  $U = \frac{I}{R}$

f.)  $U = \frac{R}{I}$  g.)  $I = \frac{R}{U}$  h.)  $I = \frac{U}{R}$  i.)  $I = UR$

3.2. Prvi Kirkohov zakon se izražava jednačinom (zaokruži tačne odgovore)



b1)  $\sum_{k=1}^n I_k = 0$

b2)  $I_2 + I_3 + I_1 = 0$

b3)  $I_1 = I_2 + I_3$

b4)  $Q_1 = Q_2 + Q_3$

b5)  $I_2 + I_3 - I_1 = 0$

4. IMPEDANSA \_\_\_\_\_ (unesi oznaku) je ukupna otpornost u kolu (zaokruži tačne odgovore)

a) naizmjenične struje

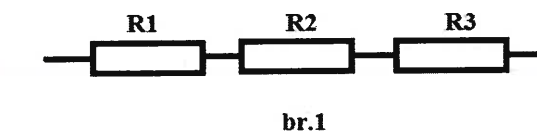
b) jednosmjerne struje

c) Impedansa se sastoji od \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

d) Ukupna impedansa iznosi (zaokruži tačne odgovore):

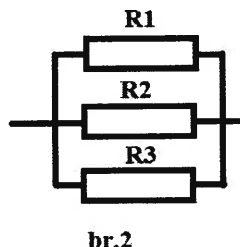
a)  $Z=R+jX$  b)  $Z=\sqrt{R^2+X^2}$  c)  $Z=R+X$  d)  $Z^2=R^2+X^2$ ,

5. Na slikama broj 1, 2 i 3 su prikazane različite veze 3 otpornika. Pitanja uz slike su:

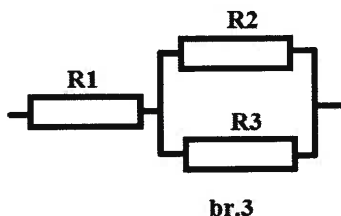


5.1 Slika br.\_\_\_\_ predstavlja paralelnu vezu otpora (unesi broj slike).

5.2 Slika br.\_\_\_\_ predstavlja serijsku vezu otpora (unesi broj slike)



5.3 Slika br.\_\_\_\_ predstavlja serijsko-paralelnu vezu otpora (unesi broj slike)



5.4 Ukupni otpor sa svake od slika računa se po jednoj od formula (pored formule unesi broj slike na koju se formula odnosi):

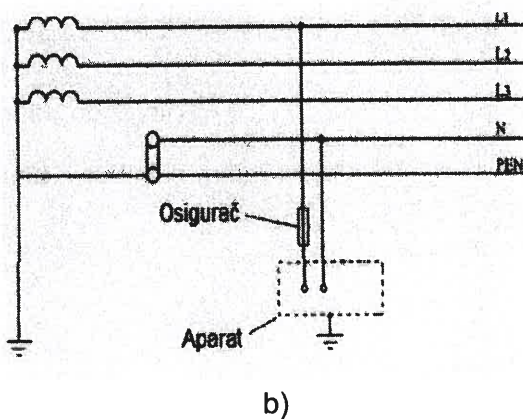
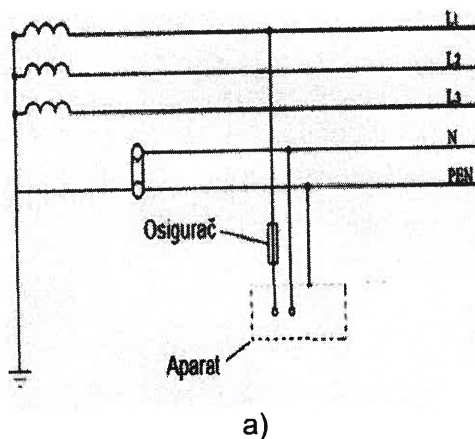
a.)  $R = R1 + \frac{R2 \times R3}{R2 + R3}$  ova formula je vezana za sliku br.\_\_\_\_

b.)  $R = R1 + R2 + R3$  ova formula je vezana za sliku br.\_\_\_\_

c.)  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3}$  ova formula je vezana za sliku br.\_\_\_\_

6.1. Na slici a) ispod prikazan je sistem zaštite od previsokih napona dodira koji se zove (zaokruži tačan odgovor):

a.) Nulovanje b.) Uzemljenje c.) izolovani sistem



6.2. Na slici b) gore prikazan je sistem zaštite od previsokih napona dodira koji se zove (zaokruži tačan odgovor):

a.) Nulovanje b.) Uzemljenje c.) izolovani sistem

6.3. Na šemama: L1, L2 i L3 predstavljaju \_\_\_\_\_

N je \_\_\_\_\_, a PEN je \_\_\_\_\_

7. 1. Aktivna snaga se računa po formuli (zaokruži tačan odgovor):

a.)  $P = UI$  b.)  $P = UI \cos \phi$  c.)  $P = UI \sin \phi$  - jedinica mjere za P \_\_\_\_\_

7.2. Reaktivna snaga se računa po formuli (zaokruži tačan odgovor):

- a.)  $Q=UI$  b.)  $Q=UI\cos\varphi$  c.)  $Q=UI\sin\varphi$  - jedinica mjere za  $Q$  \_\_\_\_\_

7.3. Prividna snaga se računa po formuli (zaokruži tačan odgovor):

- a.)  $S=UI$  b.)  $S=UI\cos\varphi$  c.)  $S=UI\sin\varphi$  -jedinica mjere za  $S$  \_\_\_\_\_

8.1. Transformator je električni uređaj koji vrši transformaciju: (zaokruži tačne odgovore)

- a) jedne vrste energije u drugu  
b) napona na primaru u drugu vrijednost na sekundaru,  
c) snagu na primaru u drugu vrijednost na sekundaru,  
d) struju primarnog kola u drugu vrijednost struje sekundarnog kola

8.2. Djelovi transformatora su: (zaokruži tačne odgovore)

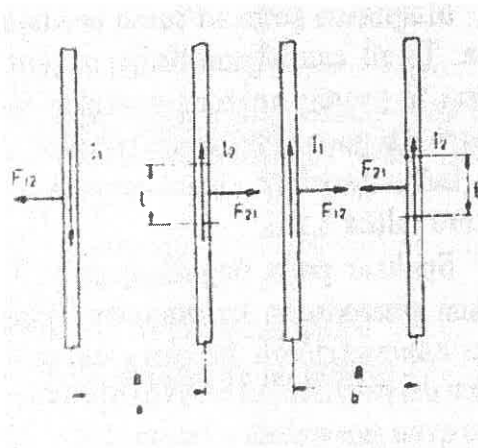
- a) Magnetno kolo b) navoji primara, c) stator, d) kazan, e) hladnjak  
b) e) pobuda, f) navoji sekundara, g) konzervator, h) kondenzatori

9.1. Šta je prenosni odnos transformatora \_\_\_\_\_

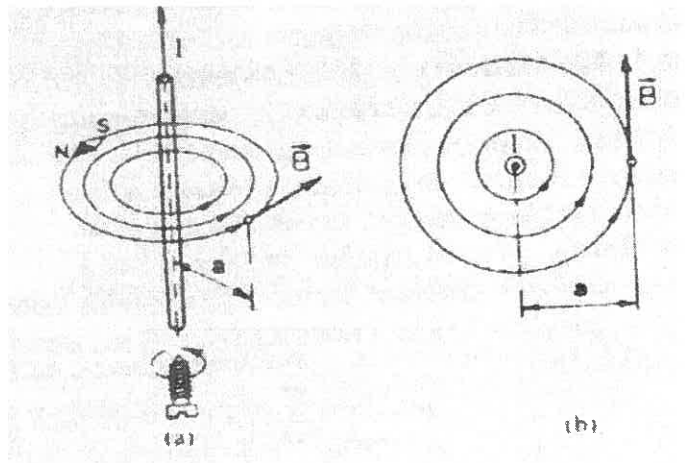
9.2. Zaokruži tačne formule za: ( U-napon, E-električna sila, I-struja transformatora )

- b1)  $m=U_2/U_1=E_2/E_1=N_2E_1/N_1E_1=N_2/N_1$ ;      - b2)  $U_1 I_1=U_2 I_2$ ;  
- b3)  $U_1/U_2=I_1/I_2=N_2/N_1$ ;      - b4)  $U_2/U_1=I_1/I_2=N_2/N_1$ ;

## 10. Magnetna indukcija



Sl. 10.1.



Sl. 10.2.

a) Mehanička sila uzajamnog djelovanja dva provodnika kroz koje teku jednosmjerne struje nazivaju se: (zaokruži tačan odgovor)

- elektrostatičke sile,      - elektrodinamičke sile,      - elektromagnetne sile

- b) Intenzitet sile kojom provodnik sa strujom  $I_1$  djeluje na dužinu  $l_2$  drugog provodnika (Sl. 10.1) je: (zaokruži tačan odgovor)

$$E12 = \mu^0 I_1 I_2 \times l_2 / 2\pi a$$

$$E12 = \mu^0 I_1 I_2 \times l_1 / 2\pi a$$

- c) Magnetna indukcija (Sl. 10.2) se određuje prema Bio Savarovom zakonu čija je formula:

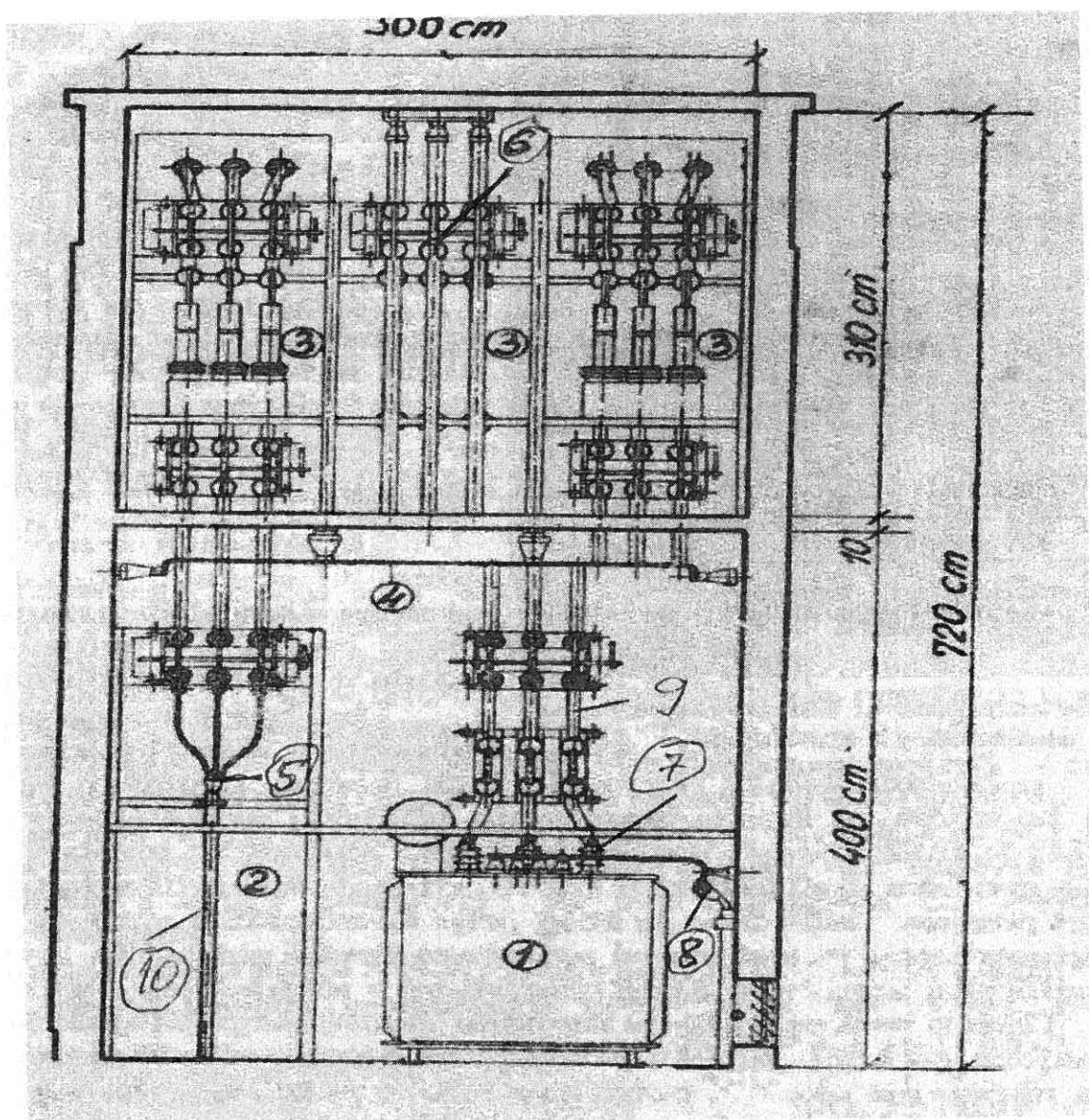
d)  $- B = \mu^0 I / 2\pi a$  ;  $-- B = I / \mu^0 2\pi a$  (zaokruži tačan izraz),

a jedinica magnetne indukcije je \_\_\_\_\_ (navedi naziv oznaku jedinice)

- e) Oznaka za jačinu magnetnog polje je \_\_\_\_\_, a jedinica je : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (navedi naziv i oznaku jedinice)

## 11. Dispozicija TS

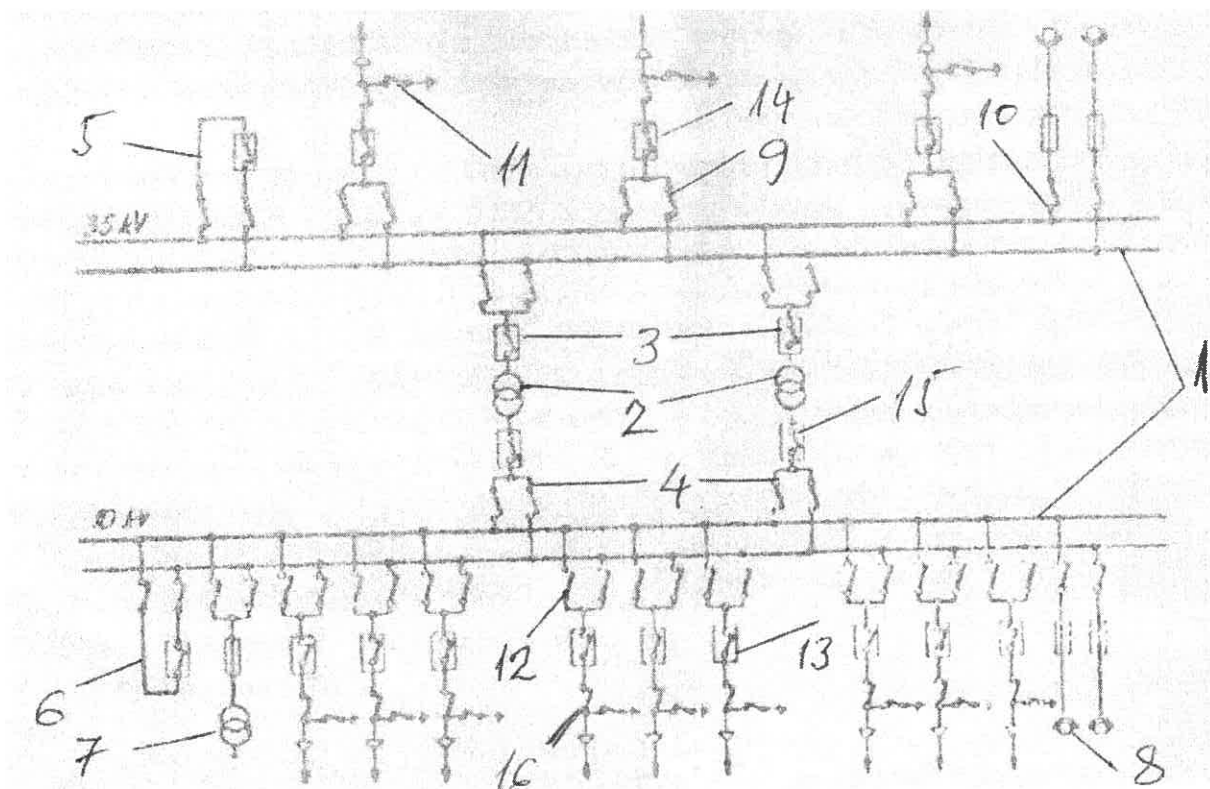


Sa gornje slike pridružite brojevima odgovarajuće nazive, odnosno nazivima brojeve:

1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_, 8 \_\_\_\_\_, 9 \_\_\_\_\_, 10 \_\_\_\_\_;

rastavljač \_\_\_\_\_; Nadzemni vod (izvod) \_\_\_\_\_ VN izolator \_\_\_\_\_; Sabirnice \_\_\_\_\_; kablovska glava \_\_\_\_\_

## 12 Jednopolna šema TS



Sl. 12.1

12. Sa šeme (Sl. 12.1) napiši koje je postrojenje na šemi? \_\_\_\_\_ pridruži brojeve nazivima:

- kućni transformator \_\_\_\_\_; - Prekidač snage 10 kV \_\_\_\_\_; - Rastavljač 35 kV \_\_\_\_\_;
- prekidač snage 10 kV u trafo polju \_\_\_\_\_

13. . Sa šeme (Sl. 12.1) napiši koje je postrojenje na šemi? \_\_\_\_\_ pridruži brojeve nazivima:

- Prekidač snage 35 kV \_\_\_\_\_; - Spojno polje 10 kV \_\_\_\_\_; Mjerni transformator \_\_\_\_\_;
- Sabirnički rastavljač 10 kV \_\_\_\_\_

14. . Sa šeme (Sl. 12.1) napiši koje je postrojenje na šemi? \_\_\_\_\_ pridruži brojeve nazivima:

- Sabirnice \_\_\_\_\_; - Rastavljač za uzemljenje 35 kV \_\_\_\_\_; Mjerna ćelija 35 kV \_\_\_\_\_;
- rastavljač 10 kV u trafo polju \_\_\_\_\_;

15. . Sa šeme (Sl. 12.1) napiši koje je postrojenje na šemi? \_\_\_\_\_ pridruži brojeve nazivima:

- Vodni rastavljač 10 kV \_\_\_\_\_; -prekidač snage 35 kV u trafo polju \_\_\_\_\_;
- energetski transformator \_\_\_\_\_; spojno polje 35 kV \_\_\_\_\_

## 16. Gubici u mreži

- a) Gubici na mreži se dijele na: \_\_\_\_\_,
- b) Gubici nastaju u elementima mreže: \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_;
- c) Gubici u transformatoru se dijele na \_\_\_\_\_:

## 17 Energetski bilans

- a) Šta predstavlja energetski bilans \_\_\_\_\_
- b) Šta predstavlja dijagram opterećenja potrošača \_\_\_\_\_
- c) Za sastavljanje bilansa je potrebno znati: *(zaokruži tačne odgovore)*
- potrebe potrošača za energijom I snagom;
    - naponski nivo priključenja potrošača,
    - raspoloživu energiju I snagu elektrana,
    - raspoloživost elektroenergetskih objekata u sistemu,
    - plan remonta objekata,
    - potrebe za razmjenom energije sa susjednim sistemima,
    - gubici u sistemu
    - nivo oslobađanja CO<sub>2</sub> u elektranama

## 18 Relejna zaštita

- a) Koje su vrste releja: \_\_\_\_\_,
- \_\_\_\_\_
- b) Koji elemenat mreže štiti i koja je zona zaštite diferencijalnog releja
- \_\_\_\_\_

## 19 Akumulatori, ispravljači i invertori

Za obezbjeđenje napajanja sopstvene potrošnje u TS i postrojenjima služe ovi uređaji koju funkciju obavljaju: a)

akumulatori \_\_\_\_\_

ispravljači \_\_\_\_\_

invertori \_\_\_\_\_

b)- Kako su električno spregnuti ovi elementi \_\_\_\_\_

## 20. Osnovni principi pretvaranja energije-motori I generatori

- a) Šta je motor \_\_\_\_\_
- b) Šta je generator \_\_\_\_\_

- c) Koji su djelovi asinhronne mašine \_\_\_\_\_
- d) Koji su djelovi generatora \_\_\_\_\_
- e) Kako mogu raditi jednosmjerne mašine \_\_\_\_\_

## **LITERATURA:**

1. Priručnik (zbirka pitanja i propisa) za polaganje stručnog ispita i ispita radne osposobljenosti radnika koji rade na poslovima tehničkog rukovođenja, tehničkog nadzora i rukovanja određenim energetskeim postrojenjima, (autori Branko Prentić i Gorjana Čeranić, izdanje Elektroprivreda Crne Gore - Nikšić, 1995 godine).