

Predmet:

ELEKTROTEHNIKA IN VARNOST

doc. dr. Grega Bizjak, univ. dipl. inž. el.

2. letnik, zimski semester

IZPITNA VPRAŠANJA

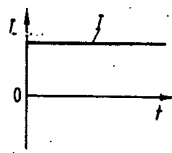
Pravilni odgovori so označeni z →. Ker pa napake v vprašanjih in odgovorih niso izključene, **označeni pravilni odgovori ne veljajo za referenčne v primeru izpitov** ampak so namenjeni zgolj lastnemu preverjanju znanja.

V kolikor boste našli v tekstu ali pri oznakah kakšno napako, jo prosim sporočite na e-mail naslov:
grega.bizjak@fe.uni-lj.si

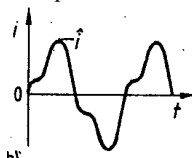
Fizikalne osnove elektrotehnike: uvod, elektrostatika (2)

1. Enota za električno napetost je:
→ volt (V)
b. watt (W)
c. amper (A)
d. ohm (Ω)
2. Enota za električno moč je:
a. volt (V)
→ watt (W)
c. amper (A)
d. ohm (Ω)
3. Enota za električni tok je:
a. volt (V)
b. watt (W)
→ amper (A)
d. ohm (Ω)
4. Enota za električno upornost je:
a. volt (V)
b. watt (W)
c. amper (A)
→ ohm (Ω)
5. Katera od navedenih NI lastnost električnega naboja:
a. masa
→ agregatno stanje
c. vrsta (pozitivna, negativna)
d. vse tri so lastnosti naboja
6. Faradayeva teorija polja govori o:
a. vsoti tokov v vozlišču
→ prostoru v katerem delujejo sile med električnimi naboji
c. povezavi med tokom, napetostjo in upornostjo
d. povezavi med tokom in magnetnim poljem

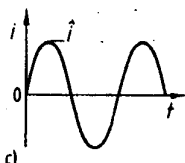
7. Kako imenujemo namišljene črte, ki kažejo smer električne poljske jakosti E:
→ silnice
b. gostotnice
c. tokovnice
d. ekvipotencialke
8. Gostota električnega polja D oziroma gostota površinskega naboja σ sta z električno poljsko jakostjo E povezana preko:
a. relativne permeabilnosti
b. upornosti
c. induktivnosti
→ dielektričnosti
9. Posledica gibanja elektrine je:
a. napetosti
b. upornost
→ tok
d. prevodnost
10. Tok na sliki bi lahko imenovali:
→ enosmerni tok
b. izmenični nesinusni tok
c. izmenični sinusni tok
d. izmenični sinusni tok s superponirano enosmerno komponento



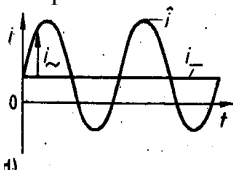
11. Tok na sliki bi lahko imenovali:
a. enosmerni tok
→ izmenični nesinusni tok
c. izmenični sinusni tok
d. izmenični sinusni tok s superponirano enosmerno komponento



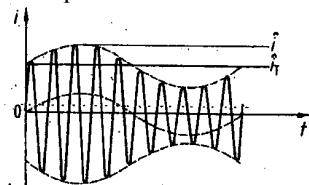
12. Tok na sliki bi lahko imenovali:
- enosmerni tok
 - izmenični nesinusni tok
→ izmenični sinusni tok
 - izmenični sinusni tok s superponirano enosmerno komponento



13. Tok na sliki bi lahko imenovali:
- enosmerni tok
 - izmenični nesinusni tok
 - izmenični sinusni tok
→ izmenični sinusni tok s superponirano enosmerno komponento



14. Tok na sliki bi lahko imenovali:
- enosmerni tok
 - izmenični nesinusni tok
 - izmenični sinusni tok
→ amplitudno moduliran sinusni tok



15. Razliko dveh električnih potencialov imenujemo:
- električna induktivnost
→ električna napetost
 - električni tok
 - električna kapacitivnost

16. Kateri od navedenih izrazov NE podaja električne moči:
- $U \cdot I$
 - $I^2 \cdot R$
→ U/I
 - U^2/R

17. Zakon, ki podaja zvezo med tokom in napetostjo ($U=IR$) imenujemo:
- Faradayev zakon
 - Voltov zakon
 - Siemensov zakon
→ Ohmov zakon

18. Kateri od navedenih izrazov imenujemo Ohmov zakon:
- $U=R \cdot I$
 - $P=I^2 \cdot R$
 - $Q=C \cdot U$
 - $R=\rho \cdot l/A$

19. Kateri zapis ohmovega zakona je pravilen:
- $U=I/R$
→ $R=U/I$
 - $I=R \cdot U$
 - $R=U \cdot I$

20. Električna prevodnost je enaka:
- električni napetosti pomnoženi s tokom
→ električnemu toku deljenemu z napetostjo
 - podvojeni električni upornosti
 - induktivnosti pomnoženi s kapacitivnostjo na kvadrat

21. Katerega od spodnjih pojmov ne moremo direktno povezati z električnim nabojem:
- električnega toka
 - električne napetosti
 - kapacitivnosti
→ induktivnosti

22. Magnetni pretok Φ in električni tok sta povezana preko:
- induktivnosti
 - napetosti
 - kapacitivnosti
 - tolerance

23. Napetost, ki se pojavi na prevodni zanki v spremenljivem magnetnem polju imenujemo:
- preostala napetost
→ inducirana napetost
 - padec napetosti
 - magnetna napetost

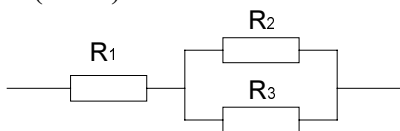
24. Enačbo: $U=L \cdot di/dt$ lahko povežemo z:
- feroresonanco
 - kapacitivnostjo kondenzatorjev
→ indukcijo
 - električnimi akumulatorji (napetost celice)

25. Kateri od navedenih učinkov ni posledica toka:
- toplotni učinek
 - magnetni učinek
 - kemični učinek
→ gravitacijski učinek

Fizikalne osnove elektrotehnike: enosmerni tok (2)

1. Pasivna električna vezja NE vsebujejo:
- virov
 - upornosti
 - vozlišč
 - induktivnosti

2. Idealni napetostni vir je tisti:
 - a. ki ima vedno stalen tok
 - b. ki ima stalno moč na sponkah
→ ki nima notranje upornosti
 - d. ki mu napetost s časom narašča
3. Idealni tokovni vir ima notranjo upornost:
 - a. enako nič
 - b. enako obratni vrednosti napetosti
→ neskončno
 - d. odvisno od obremenitve
4. Dogovorjena smer toka v enosmernih vezjih je:
 - nasprotna smeri elektronov
 - b. enaka smeri elektronov
 - c. neodvisna od smeri elektronov
 - d. nič od navedenega
5. Pri zaporedno vezanih upornostih velja:
 - a. tok je manjši skozi vsako naslednjo upornost
→ nadomestna upornost je vsota vseh zaporedno vezanih upornosti
 - c. na vseh je enak padec napetosti
 - d. tok je neodvisen od napetosti
6. Nadomestna upornost je enaka recipročni vrednosti vsote vseh recipročnih upornosti v primeru:
 - a. ko so upornosti vezane zaporedno
 - b. ko so upornosti vezane serijsko
 - c. ko skozi vse upornosti teče isti tok
→ ko so upornosti vezane vzporedno
7. Prevodnost je enaka vsoti vseh prevodnosti:
 - a. ko so upornosti vezane zaporedno
 - b. ko so upornosti vezane serijsko
 - c. ko skozi vse upornosti teče isti tok
→ ko je na vseh upornostih enak padec napetosti
8. Nadomestna upornost spodnje vezave (na sliki) je enaka:
 - a. $R_1 + (R_2 + R_3)/R_1$
 - b. $(R_2 - R_3)/R_1$
→ $R_1 + (R_2 \cdot R_3)/(R_2 + R_3)$
 - d. $(R_1 \cdot R_2)/R_3 + R_2$



9. Prvi Kirchhoffov zakon govori, da je:
 - vsota tokov v vozlišču enaka nič
 - b. vsota napetosti v vozlišču enaka nič
 - c. vsota tokov v zanki enaka nič
 - d. vsota napetosti v zanki enaka nič

10. Drugi Kirchhoffov zakon govori, da je:
 - a. vsota tokov v vozlišču enaka nič
 - b. vsota napetosti v vozlišču enaka nič
 - c. vsota tokov v zanki enaka nič
→ vsota napetosti v zanki enaka nič
11. Ko vidite napisano enačbo: $I_1 + I_2 = I_3 + I_4 + I_5$, veste da predstavlja:
 - a. drugi Kirchhoffov zakon
 - b. Faradayevo enačbo električnega polja
→ prvi Kirchhoffov zakon
 - d. vsoto napetosti v zanki
12. O vsoti napetosti v zanki, ki je enaka nič govori:
 - a. prvi Kirchhoffov zakon
→ drugi Kirchhoffov zakon
 - c. prvi Maxwellov zakon
 - d. drugi Maxwellov zakon
13. Če poznamo tri upornosti, vezane v zvezdo, ali je možno izračunati tri nadomestne upornosti, vezane v trikot:
 - da
 - b. ne
 - c. da, ampak samo, če poznamo tudi napetosti
 - d. ne, če nimamo podanega tudi toka skozi upornosti
14. Za dvopol je značilno:
 - a. da ima dva pola (negativnega in pozitivnega)
 - b. da se v njem nahajata dva naboja (pozitivni in negativni)
→ da ima dva priključka
 - d. da ima dva pola (severnega in južnega)
15. Če je upornost dvopola neodvisna od toka in napetosti, tak dvopol imenujemo:
 - a. bipolarni
 - b. aktivni
 - c. dvopol z prenosno matriko
→ linearni
16. Realni in idealni napetostni vir imata skupno:
 - notranjo napetost
 - b. notranjo upornost
 - c. odvisnost napetosti na sponkah od bremena
 - d. padec napetosti na notranji upornosti
17. Enačba $U = U_0 - IR_0$ predstavlja padec napetosti na notranji upornosti:
 - a. ne
→ da, pri realnem napetostnem viru
 - c. da, pri idealnem napetostnem viru
 - d. da, pri realnem tokovnem viru
18. Z enačbo $I = I_0 - U/R_0$ podajamo tok na izhodu vira:
 - a. da, pri idealnem tokovnem viru
 - b. da pri napetostnem viru brez obremenitve
→ da, pri realnem tokovnem viru
 - d. ne

Fizikalne osnove elektrotehnike: izmenični tok (4)

- Izmeničnemu toku ali napetosti se s časom NE spreminja:
 - velikost
 - smer→ frekvenca
d. odvod
- V zapisu $x=X\cdot\sin(\omega t+\varphi)$, predstavlja X:
 - fazni kot→ amplitudo
c. kotno frekvenco
d. čas
- V zapisu $x=X\cdot\sin(\omega t+\varphi)$, predstavlja ω :
 - fazni kot
 - amplitudo→ kotno frekvenco
d. čas
- V zapisu $x=X\cdot\sin(\omega t+\varphi)$, predstavlja φ :
 - fazni kot
 - amplitudo
 - kotno frekvencod. čas
- V zapisu $x=X\cdot\sin(\omega t+\varphi)$, predstavlja t:
 - fazni kot
 - amplitudo
 - kotno frekvenco→ čas
- Perioda in frekvenca izmenične veličine sta med seboj povezani:
 - linearno
 - nista povezani→ preko obratne sorazmernosti
d. nič od navedenega
- Razliko med prehodoma dveh sinusne veličin skozi vrednost nič imenujemo:
 - fazni kot
 - amplituda
 - temenska vrednost
 - frekvenca
- Če je fazni kot med napetostjo in tokom $(\varphi_u-\varphi_i)=+90^\circ$, to pomeni, da napetost:
 - zaostaja za tokom
 - je v fazi s tokom→ prehiteva tok
d. teče v obratno smer kot tok

9. Izraz $\frac{1}{T} \int_0^T i dt$ predstavlja:
- linearno povprečno vrednost
 - usmerjeno vrednost
 - efektivno vrednost
 - temensko vrednost

10. Izraz $\frac{1}{T} \int_0^T |i| dt$ predstavlja:
- linearno povprečno vrednost
 - usmerjeno vrednost
 - efektivno vrednost
 - temensko vrednost

11. Izraz $\sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2 dt}$ predstavlja:
- linearno povprečno vrednost
 - usmerjeno vrednost
- efektivno vrednost
-
- d. temensko vrednost

12. Če sinusno veličino narišemo v kazalčnem diagramu, potem dolžina kazalca predstavlja:
- fazni kot
 - frekvenco sinusne veličine
 - trenutek prehoda skozi nič
- amplitudo ali temensko vrednost

13. Vsoto dveh sinusnih veličin lahko izračunamo tako, da grafično seštejemo njuna kazalca:
- da, vedno
- da, vendar le če imata sinusni veličini isto frekvenco
-
- c. da, vendar le, če imata sinusni veličini isto amplitudo
-
- d. ne

14. Kompleksna impedanca Z je sestavljena iz:
- induktivnosti in kapacitivnosti
 - induktivnosti in ohmske upornosti
- ohmske upornosti in reaktance
-
- d. kapacitivnosti in napetosti

15. Kompleksno moč lahko ločimo na:
- delovno in jalovo moč
 - pozitivno in negativno jalovo moč
 - delovno in ohmsko moč
 - energijo in gibalno količino

16. Za izmenično sinusno napetost na induktivnosti je značilno, da:
- zaostaja za tokom
 - je v fazi s tokom
- prehiteva tok
-
- d. nič od navedenega

17. Za izmenično sinusno napetost na ohmski upornosti je značilno, da:
- zaostaja za tokom
 - prehiteva tok
 - je v fazi s tokom
 - nič od navedenega

18. Za izmenično sinusno napetost na kapacitivnosti je značilno, da:
- zaostaja za tokom
 - prehiteva tok
 - je v fazi s tokom
 - nič od navedenega

19. Induktivna reaktanca X_L in kapacitivna reaktanca X_C se v skupni impedanci Z :
- sta pravokotni ena na drugo
→ seštevata oziroma odštevata
 - množita
 - delita

20. Katere od navedenih izgub NISO značilne samo za izmenični tok:
- izgube zaradi kožnega pojava (skin efekta)
 - izgube zaradi dielektričnosti
→ izgube zaradi ohmske upornosti
 - izgube zaradi histereze

21. Dielektrične izgube pri izmeničnem toku so značilne za:
- upore
 - tuljave
→ kondenzatorje
 - nič od navedenega

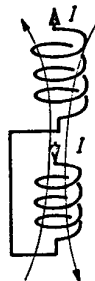
22. Magnetno polje je posledica:
- električnega polja
 - električne napetosti
 - ohmske upornosti
→ električnega toka

23. Medsebojna induktivnost dveh tuljav M NI odvisna od:
- magnetnega pretoka skozi obe tuljavi Φ_{12}
→ stresanega magnetnega pretoka prve tuljave $\Phi_{\sigma 1}$
 - števila ovojev prve tuljave N
 - toka, ki teče po prvi tuljavi i_1

24. Lastna induktivnost tuljave na sliki je:
- $L_1 + L_2 + 2 \cdot M$
 - $L_1 + L_2 + M$
 - $L_1 + L_2 - 2 \cdot M$
 - $L_1 - L_2$



25. Lastna induktivnost tuljave na sliki je:
- $L_1 + L_2 + 2 \cdot M$
 - $L_1 + L_2 + M$
 - $L_1 + L_2 - 2 \cdot M$
 - $L_1 - L_2$



26. Četverpoli ali vezja z dvema dostopoma NE morejo biti:
- nelinearni
 - aktivni
 - smerno simetrični
→ asinhronski

27. Verižna matrika četverpola podaja odvisnost:
- tokov od napetosti
 - napetosti od tokov
 - izhodnih veličin od vhodnih veličin
→ vhodnih veličin od izhodnih veličin

28. Inverzne verižna matrika četverpola podaja odvisnost:
- tokov od napetosti
 - napetosti od tokov
→ izhodnih veličin od vhodnih veličin
 - vhodnih veličin od izhodnih veličin

29. Impedančna matrika četverpola podaja odvisnost:
- tokov od napetosti
→ napetosti od tokov
 - izhodnih veličin od vhodnih veličin
 - vhodnih veličin od izhodnih veličin

30. Admitančna matrika četverpola podaja odvisnost:
- tokov od napetosti
 - napetosti od tokov
 - izhodnih veličin od vhodnih veličin
 - nič od navedenega

Fizikalne osnove elektrotehnike: večfazni tok (2)

- Napetosti v večfaznem sistemu se med seboj razlikujejo v:
 - amplitudah
→ fazah
 - frekvencah
 - nič od navedenega
- Če so tuljave v večfaznem sistemu vezane v zvezdo, to pomeni:
 - da je en konec vseh tuljav vezan v skupno točko
 - da je konec prve tuljave povezan s začetkom druge...
 - da tuljave med seboj nimajo galvanskega stika
 - nič od navedenega
- Če so tuljave v večfaznem sistemu vezane v mnogokotnik (npr. trikot), to pomeni:
 - da je en konec vseh tuljav vezan v skupno točko
→ da je konec prve tuljave povezan s začetkom druge...
 - da tuljave med seboj nimajo galvanskega stika
 - nič od navedenega
- V simetričnem večfaznem sistemu z n fazami, je fazni kot med posameznimi napetostmi enak:
 - $\pi/2$
→ $2 \cdot \pi/n$
 - π/n
 - $2 \cdot \pi \cdot n$
- Če je trifazni generator vezan v zvezdo, koliko napetosti lahko izmerimo na njegovih priključkih:
 - 3
 - 1
 - 0
→ 6
- Če je trifazni generator vezan v trikot, koliko napetosti lahko izmerimo na njegovih priključkih:
 - 3
 - 1
 - 0
 - 6
- Medfazna napetost je v primerjavi z fazno napetostjo večja za faktor:
 - 2
 - $\sqrt{2}$
→ $\sqrt{3}$
 - $1/\sqrt{2}$
- Skupna trenutna moč v trifaznem sistemu je:
 - nihajoča z dvojno frekvenco
 - enaka produktu faznega toka in medfazne napetosti
→ konstantna
 - enaka nič ne glede na breme

- Delovna moč P v trifaznem sistemu je definirana kot:
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{3}$
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{2} \cdot \sin\varphi$
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{2}$
→ $U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\varphi$
- Jalova moč Q v trifaznem sistemu je definirana kot:
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{3}$
→ $U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \sin\varphi$
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{2}$
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{2} \cdot \cos\varphi$
- Navidezna moč S v trifaznem sistemu je definirana kot:
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{3}$
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{2} \cdot \sin\varphi$
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{2}$
 - $U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\varphi$
- Prednost trifaznega štirivodnega sistema pred trivodnim je:
 - da nanj lahko priključimo enofazne porabnike
 - lahko uporabljamo števec električne energije
 - omogoča kompenzacijo jalove energije
 - ni nevaren za človeško življenje
- Za fazne toke v trifaznem sistemu v vezavi trikot velja:
 - da imajo vedno enake amplitude
→ da je njihova vsota vedno enaka nič
 - da so neodvisni od napetosti
 - da so med seboj premaknjeni za 180°

Električne meritve: električni merilni instrumenti (2)

- Za instrument z vrtljivo tuljavico je značilno:
 - ima dve tuljavici, eno vrtljivo in eno fiksno
 - ima ogrevno žico, ki je povezana v vrtečim kazalcem na skali
→ ima tuljavico in magnet, silo povzroča tok v magnetnem polju
 - deluje na principu privlačne sile med elektrinami v električnem polju
- Za elektrodinamični instrument je značilno:
 - ima dve tuljavici, eno vrtljivo in eno fiksno
 - ima ogrevno žico, ki je povezana v vrtečim kazalcem na skali
 - ima tuljavico in magnet, silo povzroča tok v magnetnem polju
 - deluje na principu privlačne sile med elektrinami v električnem polju

3. Za instrument z ogrevno žico je značilno:
 - a. ima dve tuljavici, eno vrtljivo in eno fiksno
→ izkorišča toplotni učinek toka
 - c. ima tuljavico in magnet, silo povzroča tok v magnetnem polju
 - d. deluje na principu privlačne sile med elektrinami v električnem polju
4. Za elektrostatični instrument je značilno:
 - a. ima dve tuljavici, eno vrtljivo in eno fiksno
 - b. ima ogrevno žico, ki je povezana v vrtečim kazalcem na skali
 - c. ima tuljavico in magnet, silo povzroča tok v magnetnem polju
→ deluje na principu privlačne sile med elektrinami v električnem polju
5. Kaj ne smatramo za osnovni sestavni del instrumenta:
 - a. ohišje
 - b. kazalec
 - c. merilni sistem ali mehanizem
→ vse navedeno so osnovni sestavni deli
6. Občutljivost instrumenta podaja
 - a. občutljivost na zunanje tresljaje
→ spremembo odklona kazalca glede na spremembo merjene veličine
 - c. velikost napake oziroma pogreška merjenja
 - d. občutljivost na napetost dotika
7. Če je občutljivost instrumenta enaka v celotnem merilnem področju, potem je skala instrumenta:
 - linearna
 - b. kvadratična
 - c. logaritemska
 - d. vedno umerjena v pravih enotah (npr. v amperih)
8. Večja občutljivost instrumenta pomeni tudi:
 - a. večjo porabo instrumenta
→ manjšo porabo instrumenta
 - c. je neodvisna od porabe instrumenta
 - d. nič od navedenega
9. Manjša občutljivost instrumenta pomeni tudi:
 - večjo porabo instrumenta
 - b. manjšo porabo instrumenta
 - c. je neodvisna od porabe instrumenta
 - d. nič od navedenega
10. Merilno območje instrumenta je:
 - a. območje temperatur okolice, pri katerih lahko izvajamo meritve
 - b. območje vplivnih veličin, ki ne prinesejo več kot dvojni pogrešek
→ največja vrednost merjene veličine, ki jo lahko izmerimo
 - d. neodvisno od njegove občutljivosti

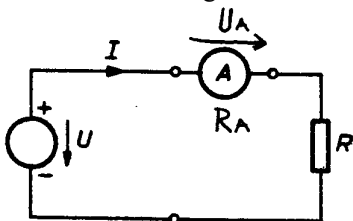
11. Konstanta instrumenta podaja:
 - a. vsoto merilnega območja in njegove občutljivosti
 - b. število delcev na skali
 - c. velikost temeljnega pogreška
→ razmerje med merilnim območjem in številom delcev na skali
12. Točnost meritve je odvisna od:
 - a. preciznosti instrumenta
 - b. izbrane metode merjenja
 - c. resnosti in izkušenosti merilca
→ vsega navedenega
13. Trditev, da lahko določene veličine izmerimo brez pogreška je:
 - nepravilna
 - b. pravilna
 - c. pravilna, vendar le za določene veličine
 - d. pravilna, vendar le pri uporabi pravih metod merjenja
14. Absolutni pogrešek je definiran kot:
 - $X_{izmerjeni} - X_{pravi}$
 - b. $(X_{izmerjeni} - X_{pravi}) / X_{izmerjeni}$
 - c. $(X_{izmerjeni} - X_{pravi}) / X_{pravi}$
 - d. $X_{izmerjeni} / (X_{pravi} - X_{izmerjeni})$
15. Relativni pogrešek je definiran kot:
 - a. $X_{izmerjeni} - X_{pravi}$
 - b. $(X_{izmerjeni} - X_{pravi}) / X_{izmerjeni}$
→ $(X_{izmerjeni} - X_{pravi}) / X_{pravi}$
 - d. $X_{izmerjeni} / (X_{pravi} - X_{izmerjeni})$
16. Razred analognega instrumenta podaja:
 - a. število pozitivno izdelanih razredov
→ velikost pogreška v procentih
 - c. območje okoliških temperatur, kjer se lahko instrument uporablja
 - d. dopustno lego instrumenta (ležeča, stoječa, ...)

Električne meritve: merjenje napetosti in toka (2)

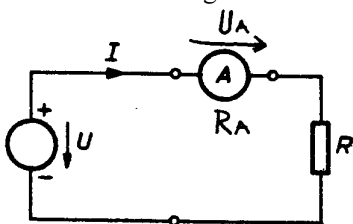
1. Napetost vira merimo tako, da instrument vežemo:
 - a. serijsko z virom
 - b. zaporedno z virom
→ paralelno z virom
 - d. v Aaronovi vezavi z virom
2. Tok vira merimo tako, da instrument vežemo:
 - a. vzporedno z virom
→ zaporedno z virom
 - c. paralelno z virom
 - d. v Aaronovi vezavi z virom
3. Voltmeter je tem boljši:
 - a. čim manjšo notranjo upornost ima
 - b. čim večji razred ima
→ čim večjo notranjo upornost ima
 - d. čim večjo notranjo porabo ima

4. Ampermeter je tem boljši:
 → čim manjšo notranjo upornost ima
 b. čim večji razred ima
 c. čim večjo notranjo upornost ima
 d. čim večjo notranjo porabo ima

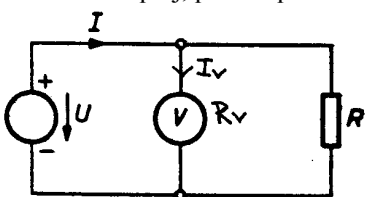
5. Pri meritvi toka (po sliki) vnesemo v merilni sistem določeno motnjo. Zaradi tega je izmerjeni tok porabnika:
 a. večji kot prej
 → manjši kot prej
 c. enak kot prej, motnja se pozna na napetosti
 d. nič od navedenega ne drži



6. Pri meritvi toka (po sliki) vnesemo v merilni sistem določeno motnjo. Zaradi tega je izmerjeni tok vira:
 a. večji kot prej
 → manjši kot prej
 c. enak kot prej, motnja se pozna na napetosti
 d. nič od navedenega ne drži



7. Pri merjenju napetosti (po sliki) vnesemo v opazovani sistem določeno motnjo. Zato je izmerjena napetost:
 → manjša kot v resnici
 b. večja kot v resnici
 c. enaka kot prej, zato pa je manjši tok vira
 d. enaka kot prej, poveča pa se tok skozi porabnik



8. Predupor pri voltmetru uporabljamo za:
 → povečanje merilnega dosega
 b. zmanjšanje pogreška
 c. povečanje toka skozi porabnik
 d. ga ne uporabljamo
9. Predupor pri ampermetru uporabljamo za:
 a. povečanje merilnega dosega
 b. zmanjšanje pogreška
 c. povečanje toka skozi porabnik
 → ga ne uporabljamo

10. Soupor pri ampermetru uporabljamo za:
 → povečanje merilnega dosega
 b. zmanjšanje pogreška
 c. povečanje toka skozi instrument
 d. ga ne uporabljamo

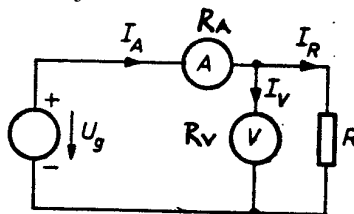
11. Soupor pri voltmetru uporabljamo za:
 a. povečanje merilnega dosega
 b. zmanjšanje pogreška
 c. povečanje toka skozi instrument
 → ga ne uporabljamo

12. Prednost kompenzacijskega merjenja napetosti je:
 a. ne potrebujemo ampermetra
 b. lahko izmerimo višje napetosti kot samo z voltmetrom
 c. ne potrebujemo dodatnega vira
 → ne obremenjujemo vira in s tem zmanjšamo pogrešek meritve

13. S kompenzacijsko metodo lahko merimo tudi tok:
 a. da, vendar le neposredno na sponkah vira
 b. ne
 → da, vendar preko merjenja napetosti na normalnem uporu
 d. ne, ker pri kompenzacijski metodi ne uporabljamo voltmetra

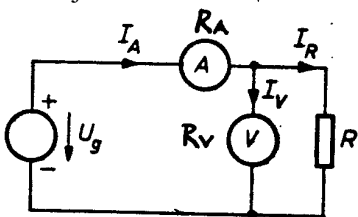
Električne meritve: merjenje moči (2)

1. Pri merjenju moči poznamo metodo z vezavo voltmetra pred ampermetrom in vezavo ampermetra pred voltmetrom. Katera vezava da boljše rezultate:
 a. vezava z voltmetrom pred ampermetrom je vedno boljša
 b. vezava z ampermetrom pred voltmetrom je vedno boljša
 → obe vezavi sta enakovredni, če merimo dovolj veliko moč
 d. ti dve vezavi sta za merjenje upornosti in ne moči
2. Pri meritvi moči z vezavo ampermetra pred voltmetrom na sliki, je izmerjena moč vira proti resnični moči:
 → manjša za izraz $I^2 \cdot R_A$
 b. večja za izraz U^2 / R_V
 c. večja za izraz $I^2 \cdot R_A$
 d. manjša za izraz U^2 / R_V



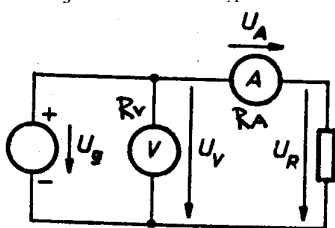
3. Pri meritvi moči z vezavo ampermetra pred voltmetrom na sliki, je izmerjena moč bremena proti resnični moči:

- a. manjša za izraz $I^2 \cdot R_A$
 → večja za izraz U^2/R_V
 c. večja za izraz $I^2 \cdot R_A$
 d. manjša za izraz U^2/R_V



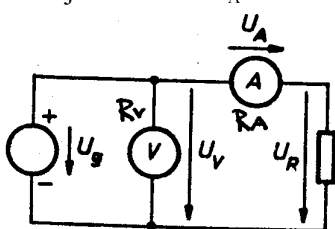
4. Pri meritvi moči z vezavo voltmetra pred ampermetrom na sliki, je izmerjena moč vira proti resnični moči:

- a. manjša za izraz $I^2 \cdot R_A$
 b. večja za izraz U^2/R_V
 → manjša za izraz U^2/R_V
 d. večja za izraz $I^2 \cdot R_A$



5. Pri meritvi moči z vezavo voltmetra pred ampermetrom na sliki, je izmerjena moč bremena proti resnični moči:

- a. manjša za izraz $I^2 \cdot R_A$
 b. večja za izraz U^2/R_V
 c. manjša za izraz U^2/R_V
 → večja za izraz $I^2 \cdot R_A$



6. Kaj od navedenega NE velja za klasičen wattmeter:
- a. je elektrodinamični instrument
 b. odklon instrumenta je proporcionalen produktu veličin skozi obe tuljavici
 c. odklon je odvisen od smeri toka skozi obe tuljavici
 → vse navedeno velja
7. Želimo izmeriti moč bremena (cca 500 W) pri napetosti 200V. Ali lahko uporabimo wattmeter z merilnimi območji 1000W, 500V, 2A:
- a. da
 → ne
 c. da, vendar samo pri izmenični napetosti
 d. ne, razen če je napetost porabnika enosmerna

8. Nazivno izmenično moč merimo z:
- a. elektrodinamičnim instrumentom
 → voltmetrom in ampermetrom
 c. prirejenim elektridinamičnim instrumentom
 d. indukcijskim instrumentom

9. Delovno izmenično moč merimo z:
- elektrodinamičnim instrumentom
 b. voltmetrom in ampermetrom
 c. prirejenim elektridinamičnim instrumentom
 d. indukcijskim instrumentom

10. Jalovo izmenično moč merimo z:
- a. elektrodinamičnim instrumentom
 b. voltmetrom in ampermetrom
 → indukcijskim instrumentom
 d. nobenim navedenim instrumentom

11. V trifaznem nesimetričnem štirivodnem sistemu celotno delovno moč najlaže izmerimo z:
- a. enim wattmetrom
 → tremi wattmetri
 c. voltmetrom in ampermetrom
 d. dvema wattmetroma v Aaronovi vezavi

12. V trifaznem simetričnem štirivodnem sistemu celotno delovno moč najlaže izmerimo z:
- enim wattmetrom
 b. tremi wattmetri
 c. voltmetrom in ampermetrom
 d. dvema wattmetroma v Aaronovi vezavi

13. V trifaznem nesimetričnem trivodnem sistemu celotno delovno moč najlaže izmerimo z:
- a. enim wattmetrom
 b. tremi wattmetri
 c. voltmetrom in ampermetrom
 → dvema wattmetroma v Aaronovi vezavi

14. Pri merjenju jalove moči v trifaznem štirivodnem sistemu s pomočjo treh wattmetrov je vsota vseh treh instrumentov glede na merjeno jalovo moč:
- a. enaka merjeni jalovi moči
 → večja od merjene jalove moči za faktor $\sqrt{3}$
 c. manjša od merjene jalove moči za faktor $\sqrt{3}$
 d. z wattmetri ne moremo meriti jalove moči

15. Pri merjenju jalove moči v trifaznem trivodnem sistemu s pomočjo dveh wattmetrov v Aaronovi vezavi je vsota (razlika) obeh instrumentov glede na merjeno jalovo moč:
- a. enaka merjeni jalovi moči
 b. večja od merjene jalove moči za faktor $\sqrt{3}$
 → manjša od merjene jalove moči za faktor $\sqrt{3}$
 d. z wattmetri v Aaronovi vezavi ne moremo meriti jalove moči

Električne meritve: merjenje upornosti (2)

- Upornost oziroma impedanco lahko merimo s pomočjo meritve toka in napetosti, torej z uporabo ampermetra in voltmetra:
→ da, vedno
b. da, vendar le pri izmenični napetosti
c. da, vendar le zelo majhne upornosti
d. ne
- Vezava ampermetra pred voltmetrom pri merjenju upornosti je primerna predvsem za merjenje:
→ majhnih upornosti
b. velikih upornosti
c. ni primerna za merjenje upornosti
d. tako velikih kot majhnih upornosti
- Vezava voltmetra pred ampermetrom pri merjenju upornosti je primerna predvsem za merjenje:
a. majhnih upornosti
→ velikih upornosti
c. ni primerna za merjenje upornosti
d. tako velikih kot majhnih upornosti
- Zaporedna vezava za primerjalno merjenje upornosti je ugodna ker:
→ potrebujemo samo voltmeter ne pa tudi ampermetra
b. ker ne obremenjuje merjenega upora
c. ker ne obremenjuje vira in s tem izločimo pogrešek
d. dosežemo točnejše rezultate kot pri vzporedni metodi
- Vzporedna vezava za primerjalno merjenje upornosti je ugodna ker:
a. potrebujemo samo voltmeter ne pa tudi ampermetra
b. ker ne obremenjuje merjenega upora
c. ker ne obremenjuje vira in s tem izločimo pogrešek
→ nič od navedenega ne drži
- Vzporedna vezava za primerjalno merjenje upornosti je ugodna ker:
→ potrebujemo samo ampermeter ne pa tudi voltmetra
b. ker ne obremenjuje merjenega upora
c. ker ne obremenjuje vira in s tem izločimo pogrešek
d. nič od navedenega ne drži
- Mostiščne vezave oziroma metode so namenjene merjenju:
a. toka
b. napetosti
c. moči
→ upornosti
- Pomankljivost Wheatstonovega mostiča za merjenje upornosti je:
a. ne omogoča merjenje z enosmernim tokom
→ ne omogoča natančnega merjenja majhnih upornosti
c. ne omogoča natančnega merjenja velikih upornosti
d. zahteva uporabo voltmetra

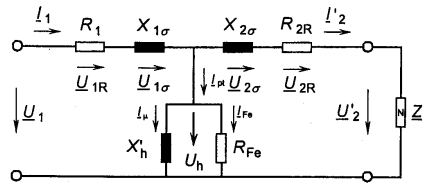
- Če je v Wheatstoneovem mostiču na eno diagonalo priključen vir napetosti, je na drugo diagonalo priključen:
a. merjen upor
b. vir toka
→ galvanometer (občutljiv merilnik toka)
d. občutljiv merilnik napetosti
- Če je v Wheatstoneovem mostiču na eno diagonalo priključen galvanometer, je na drugo diagonalo priključen:
a. merjen upor
b. občutljiv merilnik toka
→ vir napetosti
d. občutljiv merilnik napetosti
- Pri direktnem merilniku upornosti z inštrumentom z vrtljivo tuljavico je skala instrumenta:
a. umerjena kar v ohmih
b. nelinearna, raztegnjena v področju manjših upornosti
c. z vrednostjo nič pri maksimalnem odklonu
→ velja vse naštetu

Viri električne energije: viri, električni stroji (4)

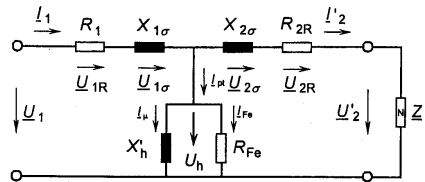
- Količino električne energije, ki jo lahko shranimo v kemični akumulator merimo v:
a. volt-sekundah
→ amper-urah
c. kilo-watt-urah
d. amper-henrijah
- Slabost termoelektričnih virov energije je:
a. so neuporabni pri visokih temperaturah
b. so izredno zahtevni za izdelavo
→ imajo slab izkoristek
d. proizvajajo samo izmenični tok
- Fotogeneratorske celice NISO primerne za:
a. pretvarjanje svetlobe v električno energijo
→ proizvodnjo izmenične napetosti
c. merjenje osvetljenosti prostorov
d. primerne so za vse navedeno
- Električnemu stroju, ki pretvarja mehansko energijo v električno, rečemo:
a. motor
b. komutator
→ generator
d. turbina
- Električnemu stroju, ki pretvarja električno energijo v mehansko, rečemo:
→ motor
b. komutator
c. generator
d. turbina

6. Stator je tisti del električnega stroja:
 - a. ki se vrti
→ ki miruje
 - c. ki odvaja statično elektriko in s tem zmanjšuje napetost dotika
 - d. nič od navedenega
7. Rotor je tisti del električnega stroja:
 - ki se vrti
 - b. ki miruje
 - c. ki odvaja statično elektriko in s tem zmanjšuje napetost dotika
 - d. nič od navedenega
8. Za asinhronske stroje je značilno:
 - a. da so namenjeni enosmerni napetosti
 - b. da potrebujejo trifazni električni tok
 - c. da se rotor vrti s stalno hitrostjo
→ da je hitrost vrtenja odvisna od obremenitve
9. Za sinhronske stroje je značilno:
 - a. da so namenjeni enosmerni napetosti
 - b. da potrebujejo trifazni električni tok
→ da se rotor vrti s stalno hitrostjo
 - d. da je hitrost vrtenja odvisna od obremenitve
10. Prednost kolektorskih strojev je v tem, da:
 - a. so izredno lahki
→ jih lahko uporabljamo v enosmernih in izmeničnih omrežjih
 - c. se vrtijo s konstantno hitrostjo
 - d. so uporabni tudi v trifaznih omrežjih
11. Osnovni princip delovanja transformatorja je:
 - a. magnetna resonanca
 - b. električna kapacitivnost
 - c. prenos energije na velike razdalje
→ električna indukcija
12. Prestava transformatorja je:
 - a. razmerje med močjo primarnega in sekundarnega navitja
→ razmerje med napetostjo primarnega in sekundarnega navitja
 - c. produkt toka in napetosti primarnega navitja
 - d. razmerje med tokom in napetostjo na sekundarnem navitju
13. Dejstvo, da je moč na primarnem in na sekundarnem navitju transformatorja enaka:
 - velja samo za idealni transformator
 - b. predstavlja osnovno načelo transformatorja
 - c. omogoča prenos električne energije na velike razdalje
 - d. sploh ne drži

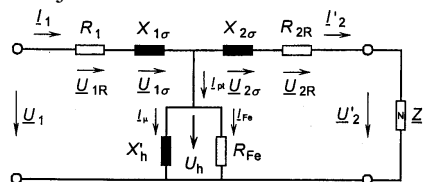
14. V narisani nadomestni shemi transformatorja, predstavlja R_1 :
 - a. ohmsko upornost sekundarnega navitja
 - b. izgube v jedru transformatorja
→ ohmsko upornost primarnega navitja
 - d. stresano induktivnost oziroma impedanco primarnega navitja



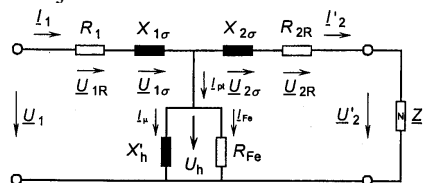
15. V narisani nadomestni shemi transformatorja, predstavlja $X_{σ1}$:
 - a. ohmsko upornost sekundarnega navitja
 - b. izgube v jedru transformatorja
 - c. ohmsko upornost primarnega navitja
→ stresano induktivnost oziroma impedanco primarnega navitja



16. V narisani nadomestni shemi transformatorja, predstavlja R_{Fe} :
 - a. ohmsko upornost sekundarnega navitja
 - b. izgube v jedru transformatorja
 - c. ohmsko upornost primarnega navitja
 - d. stresano induktivnost oziroma impedanco primarnega navitja



17. V narisani nadomestni shemi transformatorja, predstavlja R_{2R} :
 - ohmsko upornost sekundarnega navitja
 - b. izgube v jedru transformatorja
 - c. ohmsko upornost primarnega navitja
 - d. stresano induktivnost oziroma impedanco primarnega navitja



18. Posebnost avtotransformatorja je:
 - da ima samo eno navitje z odcepom
 - b. da omogoča avtomatsko regulacijo napetosti
 - c. da je njegova prestava zvezno spremenljiva
 - d. da je izdelan v prenosni izvedbi na kolesih

19. Oznaka transformatorja Yd5 pomeni:
 a. primarno navitje je vezano v zvezdo
 b. sekundarno navitje je vezano v trikot
 c. fazni kot med primarno in sekundarno napetostjo iste faze je 150°
 → vse navedeno
20. Oznaka transformatorja Yy6 pomeni:
 → primarno navitje je vezano v zvezdo
 b. sekundarno navitje je vezano v trikot
 c. fazni kot med primarno in sekundarno napetostjo iste faze je 60°
 d. vse navedeno
21. Oznaka transformatorja Dy11 pomeni:
 → primarno navitje je vezano v trikot
 b. sekundarno navitje je vezano v trikot
 c. fazni kot med primarno in sekundarno napetostjo iste faze je 11°
 d. to sploh ni oznaka transformatorja
22. Motor s kratkostično kletko je po principu delovanja:
 a. sinhronski motor
 → asinhronski motor
 c. kolektorski motor
 d. enosmerni motor
23. Princip delovanja asinhronskega motorja je še najbolj podoben principu delovanja:
 a. sinhronskega motorja
 b. kolektorskega motorja
 → transformatorja
 d. nobenemu od navedenih
24. Drsni obroči pri asinhronskem motorju se uporabljajo za:
 a. priključitev motorja na napetost
 b. vezavo statorja v zvezdo ali trikot, kar olajša zagon
 → za priključevanje zagonskih uporov
 d. asinhronski motorji nimajo drsnih obročev
25. Drsni obroči pri sinhronskem motorju se uporabljajo za:
 a. priključitev motorja na napetost
 b. vezavo statorja v zvezdo ali trikot, kar olajša zagon
 c. za priključevanje zagonskih uporov
 → priključitev na enosmerno vzbujalno napetost
26. Slip je značilen za asinhronski motor in predstavlja:
 a. hitrost vrtenja stroja brez obremenitve
 b. potreben čas hlajenja motorja po preobremenitvi
 → relativno razliko dejanske in sinhronske hitrosti vrtenja
 d. slip je značilen za sinhronske motorje
27. Slip je značilen za sinhronski motor in predstavlja:
 a. hitrost vrtenja stroja brez obremenitve
 b. potreben čas hlajenja motorja po preobremenitvi
 c. absolutno razliko dejanske in sinhronske hitrosti vrtenja
 → slip je značilen za asinhronske motorje
28. Za zagon enofaznega asinhronskega motorja potrebujemo:
 → pomožno fazo
 b. stikalo zvezda-trikot
 c. zagonske upore za zmanjšanje zagonskega toka
 d. tuj vir vzbujanja
29. Sinhronski stroj je danes najbolj uporabljan:
 a. kot motor
 → kot generator
 c. kot pretvornik električne energije v električno energijo
 d. v malih gospodinjskih aparatih in električnem orodju
30. Kolektorski stroj je danes najbolj uporabljan:
 a. kot motor
 b. kot generator
 c. kot pretvornik električne energije v električno energijo
 → v malih gospodinjskih aparatih in električnem orodju
31. Rotor sinhronskega stroja je za razliko od rotorja asinhronskega stroja:
 a. izdelan iz lamelirane jeklene pločevine
 → izdelan iz enega kosa železa
 c. brez navitja
 d. ni razlike
32. Rotor z izraženimi poli je značilen za:
 a. asinhronske stroje
 b. hitro se vrteče stroje
 → stroje s hitrostjo vrtenja pod 1500 obr/min
 d. komutatorske stroje
33. Breme na splošno vpliva na napetost sinhronskega generatorja. Čisto ohmsko breme:
 → ne spremeni bistveno napetosti
 b. poveča napetost generatorja
 c. zmanjša napetost generatorja
 d. sploh ne vpliva na napetost
34. Breme na splošno vpliva na napetost sinhronskega generatorja. Čisto induktivno breme:
 a. ne spremeni bistveno napetosti
 b. poveča napetost generatorja
 → zmanjša napetost generatorja
 d. sploh ne vpliva na napetost
35. Breme na splošno vpliva na napetost sinhronskega generatorja. Čisto kapacitivno breme:
 a. ne spremeni bistveno napetosti
 → poveča napetost generatorja
 c. zmanjša napetost generatorja
 d. sploh ne vpliva na napetost

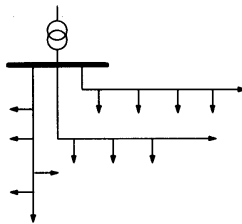
36. Katere od navedenih izgub NE zasledimo pri sinhronskem stroju:
- izgube v navitju statorja
 - izgube trenja in ventilacije
 - izgube v železu statorja
→ izgube v železu rotorja
37. Rotorski ali kolesni kot med referenčno osjo rotorja in magnetnim poljem statorja je značilen za:
- sinhronski stroj
 - asinhronski stroj
 - komutatorski stroj
 - enosmerni stroj
38. Naloga komutatorja pri generatorju je:
- zaviranje hitrosti rotorja
→ usmerjanje napetosti
 - dovajanje toka enosmernemu vzbujalnemu navitju
 - generatorji nimajo komutatorjev
39. Komutatorski stroj kot motor lahko priključimo:
- samo na enosmerno napetost
 - samo na izmenično napetost
→ na enosmerno in izmenično napetost
 - samo na enosmeren tok
40. Lastnost kolektorskega stroja s paralelnim vzbujanjem v generatorskem načinu delovanja je:
- potrebuje za delovanje breme
 - napetost na izhodu je odvisna od toka
→ se lahko sam vzbudi
 - ima dve vzbujalni navitji
41. Lastnost komutatorskega stroja s serijskim vzbujanjem v generatorskem načinu delovanja je:
- potrebuje za delovanje breme
 - napetost na izhodu je neodvisna od toka
 - se lahko sam vzbudi
 - ima dve vzbujalni navitji

**Proizvodnja, prenos in razdeljevanje el. energije:
proizvodnja, prenos in razdeljevanje (2)**

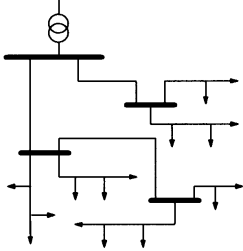
- Kaj od navedenega NI prednost električne energije:
 - je čista
 - lahko jo je transportirati
 - je široko uporabna
→ lahko jo je shranjevati
- Kaj v dnevnem diagramu porabe predstavlja karakteristična veličina P_{max} :
 - povprečno dnevno porabo
 - največjo povprečno porabo tekom enega tedna
→ največjo moč porabe v enem dnevu
 - skupno moč vseh priključenih porabnikov

- Celotna površina pod krivuljo moči v dnevnem diagramu porabe predstavlja:
 - največjo moč porabnikov
→ dnevno porabljeno energijo
 - povprečno moč porabnikov tekom dneva
 - največjo urno energijo porabnikov
- Če je P_{sr} povprečna moč iz dnevnega diagrama in P_{max} maksimalna moč iz dnevnega diagrama, potem imenujemo $m = P_{sr}/P_{max}$:
 - faktor obremenitve
 - faktor porabe
 - faktor povprečne moči
 - faktor maksimalne moči
- Če iz urejenega letnega diagrama porabe izračunamo P_{max} - maksimalno moč ter W_I - letno porabljeno energijo in izračunamo razmerje W_I/P_{max} , to razmerje imenujemo:
 - faktor letne energije
→ delovne ure
 - faktor maksimalne moči
 - obratovalni čas
- Iz katere energije NI možno direktno pridobivanje električne energije:
 - iz energije sonca
 - iz kemične energije
→ iz energije fosilnih goriv (premog, nafta)
 - iz toplotne energije vode
- Katere od navedenih turbin NE bomo srečali v hidroelektrarnah:
 - Francisove turbine
 - Kaplanove turbine
→ Faradayeve turbine
 - Peltonove turbine
- Katera od navedenih turbin je najbolj primerna za elektrarne z velikim padcem in malo količino vode:
 - Francisova turbina
 - Kaplanova turbina
 - Faradayeva turbina
→ Peltonova turbina
- Katera od navedenih turbin je najbolj primerna za elektrarne z majhnim padcem in veliko količino vode:
 - Francisova turbina
→ Kaplanova turbina
 - Faradayeva turbina
 - Peltonova turbina
- Kateri od navedenih problemov ni povezana z obratovanjem termoelektren:
 - zahtevna priprava goriva
 - čiščenje dimnih plinov
→ odvisnost od trenutnega vodostaja
 - zahtevna priprava vode

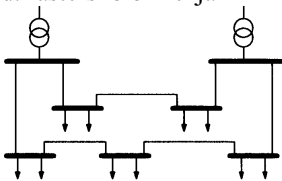
11. Pod kombiniranim ciklom pri plinskih turbinah razumemo:
- istočasno uporabo dveh vrst goriva: plin in nafta
 - možnost obratovanja s plinastim ali tekočim gorivom
 - izgorevanje goriva v dveh stopnjah: v kotlu in nato še v plinski turbini
→ sočasno proizvodnjo električne in toplotne energije (pare)
12. Pri jedrskih elektrarnah zahodnega tipa (Westinghouse) turbino poganja:
- para iz uparjalnika
 - vroča voda, s katero se hladi reaktorska sredica
 - pospešeni nevtroni, ki nastajajo v reaktorski sredici
 - električna energija iz generatorja
13. Kateri od navedenih procesov se ne vrši v elektroenergetskem sistemu:
- proces povezovanja
 - proces transformacije
 - proces prenosa
→ vršijo se vsi navedeni procesi
14. Vode, ki povezujejo med seboj omrežja imenujemo:
- sklopljene vode
→ interkonekcijske vode
 - indukcijske vode
 - vmesne vode
15. Kaj od navedenega ni prednost povezanih elektroenergetskih sistemov:
- izmenjava električne energije
 - zagotovljena rezerva v primeru izpadov
 - racionalnejše obratovanje
→ vse navedeno so prednosti povezanih sistemov
16. Najvišja imenska (nazivna) napetost v omrežjih nizke napetosti je:
- 400 V
→ 1 kV
 - 10 kV
 - 35 kV
17. Najvišja imenska (nazivna) napetost v omrežjih srednje napetosti je:
- 1 kV
 - 10 kV
→ 35 kV
 - 110 kV
18. Najvišja imenska (nazivna) napetost v omrežjih visoke napetosti je:
- 110 kV
 - 220 kV
→ 275 kV
 - 400 kV
19. Najvišja imenska (nazivna) napetost v omrežjih najvišje napetosti je:
- 110 kV
 - 400 kV
→ 1300 kV
 - 2200 kV
20. Kateri od navedenih elementov elektroenergetskega sistema NE spada v prenosna omrežja:
- nadzemni vod
→ generator
 - kabelski vod
 - transformator
21. Kateri od navedenih materialov se danes ne uporablja več za vodnike nadzemnih vodov:
- baker
 - aluminijski
 - aluminijeve legure (AlMgSi1)
 - jeklo
22. Zaščitna vrv na daljnovodih je namenjena:
- zaščitni pred nevarno napetostjo dotika
 - zaščitni pred pticami
→ zaščitni pred neposrednim udarom strele v fazni vodnik
 - vsem omenjenim zaščitam
23. Katera od navedenih NI prednost kabelskih vodov v primerjavi z nadzemnimi daljnovodi:
- manjša izpostavljenost vremenskim vplivom
→ nižja cena
 - pri polaganju se ni potrebno prilagajati terenu
 - večja zanesljivost
24. Katerega od navedenih materialom NE srečamo pri električnih kabljih:
- aluminij
 - svinec
 - papir
→ srečamo vse navedene materiale
25. Kako imenujemo omrežje na sliki:
- odprti tip omrežja z bremeni vzdolž voda
- b. odprti tip omrežja z bremeni vzdolž voda in podrazdelilniki
- c. zaprti tip omrežja z dvostranskim napajanjem
- d. rastersko omrežja



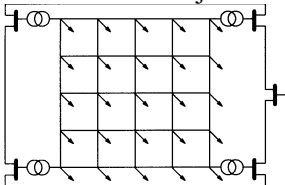
26. Kako imenujemo omrežje na sliki:
- odprti tip omrežja z bremenom vzdolž voda
 - odprti tip omrežja z bremenom vzdolž voda in podrazdelilniki
 - zaprti tip omrežja z dvostranskim napajanjem
 - rastersko omrežja



27. Kako imenujemo omrežje na sliki:
- odprti tip omrežja z bremenom vzdolž voda
 - odprti tip omrežja z bremenom vzdolž voda in podrazdelilniki
 - zaprti tip omrežja z dvostranskim napajanjem
 - rastersko omrežja



28. Kako imenujemo omrežje na sliki:
- odprti tip omrežja z bremenom vzdolž voda
 - odprti tip omrežja z bremenom vzdolž voda in podrazdelilniki
 - zaprti tip omrežja z dvostranskim napajanjem
 - rastersko omrežja



29. Čemu stikalni postroji niso namenjeni:
- spreminjanju napetosti
 - selektivnemu izločanju napak
 - vzpostavljanju različnih kombinacij sistemov
 - namenjeni so vsemu navedenemu
30. Katera od navedenih postaj NE spada med stikalne postroje:
- transformatorska postaja
 - razdelilna postaja
 - razdelilna transformatorska postaja
 - vse navedene postaje so stikalni postroji
31. Kaj od navedenega NI prednost stikalnih postrojev na prostem:
- nižja cena
 - lažja menjava delov
 - cenejša izvedba naprav
 - vse navedeno so prednosti stikalnih postrojev na prostem

32. Kaj od navedenega NI prednost oklopljenih stikalnih postrojev:
- manj potrebnega prostora
 - enostavnejša montaža
 - zaščita pred dotikom delov pod napetostjo
 - cenejša izvedba

Proizvodnja, prenos in razdeljevanje el. energije: NN inštalacije (2)

- Kaj od navedenega ne spada pod električne instalacije:
 - tokokrogi za razsvetljavo
 - tokokrogi za signalizacijo
 - tokokrogi za telekomunikacije
 - vse navedeno spada pod električne instalacije
- V instalacijah nizke napetosti napetost fazna vrednost napetosti ne sme preseči:
 - 220 V
 - 250 V
 - 400 V
 - 1000 V
- V instalacijah nizke napetosti napetost ne sme preseči 250 V. Upošteva se napetost med:
 - dvema faznima vodnikoma
 - med faznim vodnikom in zemljo
 - med nevtralnimi vodnikom in zemljo
 - med zaščitnim vodnikom in zemljo
- Kateri od navedenih ni element nizko-napetostne električne instalacije:
 - električni vod
 - energetski transformator
 - stopniščni avtomat
 - razdelilna omarica
- Selektivnost varovanja električne instalacije pomeni, da ob okvari odklopi tisti varovalni element:
 - ki je v naprej izbran (selektiran)
 - ki je najbližje okvari
 - ki je najdalj od okvare
 - ki povzroči najmanj škode
- V črkovni oznaki instalacije: TN-C, črka T pomeni:
 - izolirano nevtravno točko vira
 - neposredno ozemljeno nevtravno točko vira
 - izolirano telo porabnikov
 - neposredno ozemljeno telo porabnikov
- V črkovni oznaki instalacije: TT-C, druga črka T pomeni:
 - izolirano nevtravno točko vira
 - neposredno ozemljeno nevtravno točko vira
 - izolirano telo porabnikov
 - neposredno ozemljeno telo porabnikov

8. V črkovni oznaki instalacije: TN-C, črka N pomeni:
 - a. izolirano nevtralnno točko vira
 - b. neposredno ozemljeno nevtralnno točko vira
→ telo porabnikov, vezano na obratovalno ozemljilo
 - c. neposredno ozemljeno nevtralnno točko porabnikov

9. V črkovni oznaki instalacije: TN-C, črka C pomeni:
 - a. izolirano nevtralnno točko vira
→ skupen nevtralni in zaščitni vodnik
 - b. ločena nevtralni in zaščitni vodnik
 - c. telo porabnikov povezano preko zaščitnega vodnika na obratovalno ozemljilo

10. V črkovni oznaki instalacije: TN-S, črka S pomeni:
 - a. izolirano nevtralnno točko vira
 - b. skupen nevtralni in zaščitni vodnik
→ ločena nevtralni in zaščitni vodnik
 - c. telo porabnikov povezano preko zaščitnega vodnika na obratovalno ozemljilo

11. Za TT omrežje je značilno:
 - a. da je vir neposredno ozemljen
 - b. da so telesa porabnikov neposredno ozemljena
 - c. da telesa naprav niso vezana na nevtralni vodnik
→ vse navedeno

12. Kaj NI značilnost IT omrežja:
 - a. nevtralna točka vira je direktno ozemljena
 - b. telesa porabnikov so direktno ozemljena
 - c. uporablja se nevtralni vodnik
 - d. vse navedeno je značilno za IT omrežja

**Nevarnosti električnega toka in zaščitni ukrepi:
delovanje el. toka na človeško telo (4)**

1. Kateri od navedenih učinkov v človeškem telesu NE MORE biti povzročen z električnim tokom:
 - a. mehanski učinek
 - b. kemični učinek
 - c. biološki učinek
→ vsi navedeni so učinki električnega toka

2. Kaj je biološki učinek električnega toka na človeško telo:
 - a. razgradnja krvi in drugih telesnih tekočin
 - b. poškodbe tkiva na mestu vstopa električnega toka v telo
 - c. opekline različnih stopenj
→ krčenje mišic

3. Kaj je mehanski učinek električnega toka na človeško telo:
 - a. razgradnja krvi in drugih telesnih tekočin
→ poškodbe tkiva na mestu vstopa električnega toka v telo
 - b. opekline različnih stopenj
 - c. krčenje mišic

4. Kaj je kemični učinek električnega toka na človeško telo:
 - a. → razgradnja krvi in drugih telesnih tekočin
 - b. poškodbe tkiva na mestu vstopa električnega toka v telo
 - c. opekline različnih stopenj
 - d. krčenje mišic

5. Od česa so odvisni učinki električnega toka:
 - a. od jakosti toka
 - b. od vrste toka (enosmerni, izmenični)
 - c. od časa učinkovanja toka
→ od vsega navedenega

6. Od česa je odvisna jakost električnega toka skozi telo:
 - a. od vrste toka (enosmerni, izmenični)
→ od velikosti napetosti in upornosti človeškega telesa
 - b. od časa delovanja toka
 - c. od vsega navedenega

7. Zakaj je tok industrijske frekvence (50 Hz) bolj nevaren za človeka od enosmernega toka:
 - a. ker zaradi skin-efekta teče po površini kože
 - b. ker se v industriji uporablja tok večje moči
→ ker povzroča trepetanje srce (ventikularna fibrilacija)
 - c. zaradi vsega navedenega

8. Koliko poglavitnih področij učinkovanja izmeničnega električnega toka frekvence 50-60 Hz pozna IEC priporočilo 479:
 - a. tri
→ štiri
 - b. deset
 - c. dvanajst od tega tri glavne

9. Po IEC 479 se v 1. področju nahajajo toki, ki ne povzročajo reakcije. Ti toki so manjši od:
 - a. → 0,5 mA
 - b. 1 mA
 - c. 12 mA
 - d. 30 mA

10. Po IEC 479 se v 1. področju nahajajo toki, ki ne povzročajo reakcije. Ti toki so manjši od 0,5 mA in smejo učinkovati največ:
 - a. 10 ms
 - b. 30 ms
 - c. 1 sekundo
→ poljubno dolgo

11. Po IEC 479 se v 2. področju nahajajo toki, ki jih telo čuti, vendar so brez posledic. Ti toki so manjši od:
 - a. 0,5 mA
 - b. 1 mA
→ 12 mA
 - c. 30 mA

12. Po IEC 479 se v 3. področju nahajajo toki, ki povzročajo določene težave, predvsem pri dihanju, ne predstavljajo pa nevarnosti srčnega trepetanja. Ti toki so manjši od:
- 0,5 mA
 - 1 mA
 - 12 mA
 - 30 mA
13. Po IEC 479 se v 4. področju nahajajo toki, ki lahko povzročijo trepetanje srca, če trajajo dovolj dolgo. Ti toki so večji od:
- 0,5 mA
 - 1 mA
 - 12 mA
 - 30 mA
14. Kolikšna je verjetnost, da nastopi trepetanje srca pri udaru električnega toka jakosti 500 mA in času trajanja manj kot 20 ms:
- trepetanje srca ne nastopi
→ verjetnost je 5%
 - verjetnost je 50%
 - sigurno nastopi trepetanje srce
15. Kolikšna je verjetnost, da nastopi trepetanje srca pri udaru električnega toka jakosti 30 mA in času trajanja več kot 10 sekund:
- trepetanje srca ne nastopi
→ verjetnost je 5%
 - verjetnost je 50%
 - sigurno nastopi trepetanje srce
16. Kolikšna je verjetnost, da nastopi trepetanje srca pri udaru električnega toka jakosti 1 A in času trajanja manj kot 20 ms:
- trepetanje srca ne nastopi
 - verjetnost je 5%
 - verjetnost je 50%
 - sigurno nastopi trepetanje srce
17. Kolikšna je verjetnost, da nastopi trepetanje srca pri udaru električnega toka jakosti 50 mA in času trajanja več kot 10 sekund:
- trepetanje srca ne nastopi
 - verjetnost je 5%
 - verjetnost je 50%
 - sigurno nastopi trepetanje srce
18. Kolikšna je verjetnost, da nastopi trepetanje srca pri udaru električnega toka jakosti 5 A in času trajanja manj kot 20 ms:
- trepetanje srca ne nastopi
 - verjetnost je 5%
 - verjetnost je 50%
 - sigurno nastopi trepetanje srce
19. Kakšen je učinek električnega toka jakosti med 1,0 in 3,0 mA:
- lahno ščemenje na površini roke:
 - lahno vibriranje rok, pritisk v zapestju
 - rahli krči v zgonjem delu roke
 - splošen krč mišičja
20. Kakšen je učinek električnega toka jakosti med 2,0 in 4,4 mA:
- lahno ščemenje na površini roke:
→ lahno vibriranje rok, pritisk v zapestju
 - rahli krči v zgonjem delu roke
 - splošen krč mišičja
21. Kakšen je učinek električnega toka jakosti med 3,2 in 7,2 mA:
- lahno ščemenje na površini roke:
 - lahno vibriranje rok, pritisk v zapestju
→ rahli krči v zgonjem delu roke
 - splošen krč mišičja
22. Kakšen je učinek električnega toka jakosti med 7,0 in 15,0 mA:
- lahno ščemenje na površini roke:
 - lahno vibriranje rok, pritisk v zapestju
 - rahli krči v zgonjem delu roke
→ splošen krč mišičja
23. Kakšna je orientacijska vrednost upornosti človeškega telesa pri poti toka roka - roka:
- približno 100 kΩ
→ med 100 in 600 kΩ
 - med 400 in 600 kΩ
 - več kot 750 kΩ
24. Kakšna je orientacijska vrednost upornosti človeškega telesa pri poti toka roka - noga:
- približno 100 kΩ
 - med 100 in 600 kΩ
→ med 400 in 600 kΩ
 - več kot 750 kΩ
25. Kakšna je orientacijska vrednost upornosti človeškega telesa pri poti toka uho - uho:
- približno 100 kΩ
 - med 100 in 600 kΩ
 - med 400 in 600 kΩ
 - več kot 750 kΩ
26. Upornost človeškega telesa s povečano napetostjo dotika:
- pada
 - narašča
 - se ne spreminja (konstantna)
 - pada ali narašča odvisno od vlažnosti okolja, v katerem se oseba nahaja

27. Če primerjamo človeško kožo in tkivo v normalnih pogojih ima v splošnem manjšo upornost:
- koža
→ tkivo
 - oba imata približno enako upornost
 - upornost ima samo koža, tkivo je nima
28. Kateri od dejavnikov ne vpliva na upornost človeške kože:
- čas
 - okolje
 - dražljaji (udarec, nenaden zvok, ...)
→ vplivajo vsi navedeni dejavniki
29. Kolikšna je orientacijska upornost človeškega telesa v normalnih pogojih pri napetosti dotika 400 V:
- manj kot 100 Ω
→ 1000 Ω
 - 1300 Ω
 - 100 do 600 k Ω
30. Kolikšna je orientacijska upornost človeškega telesa v normalnih pogojih pri napetosti dotika 230 V:
- manj kot 100 Ω
 - 1000 Ω
→ 1300 Ω
 - 100 do 600 k Ω

**Nevarnosti električnega toka in zaščitni ukrepi:
nevarnosti in zaščita človeka ob uporabi NN naprav
(10)**

- Napetost dotika je:
 - napetost, ki se pojavi na telesu ob dotiku prevodnih delov pod napetostjo
 - del ozemljitvene napetosti, ki jo lahko človek premosti z dotikom
→ pravilna sta odgovora a in b
 - noben odgovor ni pravilen
- Pri dotiku (z eno roko) delov električnih naprav, ki so normalno pod napetostjo, je napetost dotika običajno enaka:
 - nazivni medfazni napetosti
→ nazivni fazni napetosti
 - polovični fazni napetosti
 - nazivni medfazni napetosti zmanjšani za faktor bližine vira (običajno 0,8)
- Pri dotiku (z eno roko) delov električnih naprav, ki normalno niso pod napetostjo, je napetost dotika običajno enaka:
 - nazivni medfazni napetosti
 - nazivni fazni napetosti
 - polovični fazni napetosti
→ polovični fazni napetosti zmanjšani s faktorjem bližine vira (običajno 0,8)
- Maksimalna dovoljena napetost dotika v normalnih razmerah je:
 - 30 mV
 - 20 V
 - 24 V
→ 50 V
- Maksimalna dovoljena napetost dotika v primeru, ko gre za prostore namenjene otrokom (vrtci, šole) je:
 - 30 mV
 - 20 V
→ 24 V
 - 50 V
- Maksimalna dovoljena napetost dotika v prostorih, namenjenih gojenju živali je:
 - 30 mV
→ 20 V
 - 24 V
 - 50 V
- Pod neposrednim dotikom dveh vodnikov razumemo
 - da se z vsako od rok dotaknemo enega od faznih vodnikov
 - da se z eno roko dotaknemo faznega z drugo pa nevtralnega vodnika
→ pravilna sta tako odgovor a kot b
 - noben odgovor ni pravilen
- Pri neposrednem dotiku faznega vodnika, tok skozi telo NI odvisen od:
 - upornosti faznega vodnika
→ upornosti zaščitnega vodnika
 - upornosti ozemljila
 - tok je odvisen od vseh omenjenih upornosti
- Pri neposrednem dotiku faznega vodnika, na tok skozi telo najbolj vpliva:
 - upornost faznega vodnika
 - upornost telesa
→ upornost tal
 - upornost ozemljila
- Upornost tal v suhem prostoru ob uporabi izolacijske podloge in izolacijske obutve je približno:
 - več kot 100 M Ω
→ okoli 1 M Ω
 - okoli 1 k Ω
 - manj kot 250 Ω
- Upornost tal v suhem prostoru je približno:
 - vač kot 100 M Ω
 - okoli 1 M Ω
→ okoli 1 k Ω
 - manj kot 250 Ω

12. Upornost tal v mokrem prostoru približno:
- vač kot $100 \text{ M}\Omega$
 - okoli $1 \text{ M}\Omega$
 - okoli $1 \text{ k}\Omega$
- manj kot 250Ω
13. Pri dotiku faznega vodnika v IT omrežju se tok skozi človeško telo zaključuje preko:
- upornosti ozemljila
 - upornosti tal
- dozemne kapacitivnosti vodov
- d. ker vir ni ozemljen, tok ne more teči
14. Da se pri dotiku faznega vodnika v IT sistemu izognemo nesreči, moramo paziti, da dozemna kapacitivnost vodnikov:
- ni manjša od neke mejne vrednosti
- ni večja od neke mejne vrednosti
- kapacitivnost ne vpliva na tok skozi telo ponesrečenca
 - tok zaradi izolirane točne vira sploh ne more teči
15. Če imamo pri dotiku faznega vodnika v IT omrežju opravka z izredno kratkimi vodi, na tok skozi telo najbolj vpliva:
- dozemna kapacitivnost vodov
- dozemna upornost vodov
- upornost tal
 - upornost ozemljila
16. Od česa je odvisna napetost dotika pri dotiku dela naprave, ki je pod napetostjo zaradi okvare:
- od upornosti človeškega telesa
 - od načina ozemljevanja naprave v okvari
 - od upornosti faznega vodnika
- od vsega navedenega
17. Od česa je odvisna napetost dotika pri dotiku ozemljila, ki prevaja tok okvare:
- od upornosti ozemljila
 - od oddaljenosti od ozemljila
 - od upornosti tal
- od vsega navedenega
18. Kaj je napetost koraka:
- potencialna razlika napetostnega lijaka ozemljila, ki jo premostimo z korakom
- napetost na človeškem telesu, če stopimo na del pod napetostjo
 - padec napetosti na človeškem telesu pri poti toka roka - obe nogi
 - vse navedeno
19. Kaj od navedenega NE predstavlja nevarnosti:
- inducirane napetosti v kovinskih delih zaradi okvarnega toka
 - približevanje delom pod napetostjo
 - zaostala napetost na kapacitivnostih
- nevarni so vsi trije pojavi
20. Kaj si predstavljamo pod neposrednim dotikom:
- dotik delov pod napetostjo
 - dotik delov po napetostjo večjo od 65 V (50 V)
- dotik delov, ki so pod napetostjo v normalnem obratovanju
- dotik delov, ki so lahko pod napetostjo zaradi okvare
21. Kaj si predstavljamo pod posrednim dotikom delov pod napetostjo:
- dotik delov pod napetostjo
 - dotik delov pod napetostjo večjo od 65 V (50 V)
 - dotik delov, ki so pod napetostjo v normalnem obratovanju
- dotik delov, ki so lahko pod napetostjo zaradi okvare
22. Kaj NE spada k popolni zaščiti z izoliranjem aktivnih delov:
- ojačana osnovna izolacija
- okrovi, ki jih lahko odstanimo samo s posebnim orodjem
- odpornost na mehanske, kemične, električne in toplotne obremenitve
 - vse navedeno spada k tej vrsti zaščite
23. Kaj NE spada k delni zaščiti s prekrivanjem ali omotavanjem:
- zagotoviti mora popolno zaščito pred posrednim dotikom
- obvezna je uporaba orodja za odstanjevanje ali odpiranje omotov ali prekritij
 - če so manipulativni deli po odstitvi oklopa v bližini delov pod napetostjo, mora biti zagotovljena minimalna predpisana razdalja
 - vse navedeno spada k tej vrsti zaščite
24. Zaščita z odmikovi nudi:
- popolno zaščito pred posrednim in neposrednim dotikom
 - popolno zaščito pred neposrednim dotikom
- delno zaščito pred neposrednim in posrednim dotikom
- delno zaščito pred posrednim dotikom
25. Pri zaščiti z odmikom je najmanjša varnostna višina delov pod napetostjo nad tlemi:
- $0,75 \text{ m}$
 - $1,25 \text{ m}$
- $2,5 \text{ m}$
- $5,0 \text{ m}$
26. Kaj NE spada pod zaščito z ovirami:
- preprečujejo naključno približevanje aktivnim delom
 - preprečujejo naključni dotik aktivnih delov z delovnimi sredstvi
 - prevodne ovire morajo biti ozemljene
- vse navedeno spada k tej vrsti zaščite
27. Dopolnilna zaščita je namenjena za zaščito:
- ko odpovejo ostale zaščite pred nevarno napetostjo dotika
- za zaščito živali, kjer je predpisana znižana napetost dotika
 - v prostorih s povečano nevarnostjo eksplozije
 - v drugih primerih, ki tu niso navedeni

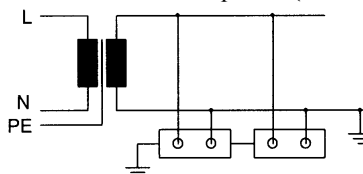
28. Kakšen je namen zaščitne vezave proti toku okvare (FI):
- omejitev velikosti toka skozi telo
 - omejitev nevarne napetosti dotika
- omejitev časa trajanja učinkovanja toka skozi telo
- d. vse troje navedeno
29. V katerih primerih zaščitno tokovno stikalo (FID) ne ščiti:
- ob dotiku enega faznega vodnika
 - ob dotiku nevtralnega vodnika
- ob hkratnem dotiku faznega in nevtralnega vodnika
- d. FID ščiti v vseh treh navedenih primerih
30. Kje se zaščitno tokovno stikalo ne sme uporabljati:
- v stanovanjskih zgradbah
 - v kmetijstvu
 - v gradbeništvu
- uporablja se lahko v vseh navedenih primerih
31. Pri imenskem (nazivnem) toku mora FID stikalo (zaščitno tokovno stikalo) izklopiti v 200 ms, pri 5-kratnem imenskem toku pa pred:
- 4 ms
 - 10 ms
- 40 ms
- d. 500 ms
32. Kakšen je namen zaščitne vezave proti napetosti okvare (FU):
- omejitev velikosti toka skozi telo
 - omejitev nevarne napetosti dotika
 - omejitev časa trajanja učinkovanja toka skozi telo
- d. vse troje navedeno
33. Zaščitno napetostno stikalo (FU) mora izklopiti:
- samo fazne vodnike
 - samo nevtralni vodnih
- fazne in nevtralni vodnik
- d. vse vodnike vključno z zaščitnim
34. Zaščitno napetostno stikalo (FU) potrebuje za pravilno delovanje:
- neprekinjen skupen zaščitni vodnik in obratovalno ozemljilo
 - lastno, ločeno ozemljilo, oddaljeno od obratovalnega ozemljila vsaj 10 m
 - vir pomožne napetosti
 - nič od navedenega
35. Katero sredstvo NE zagotavlja zaščite pred napetostjo dotika z odklopom ali javljanjem:
- tokovno zaščitno stikalo
- inštalacijsko stikalo
- varovalka
 - inštalacijski odklopnik
36. Zaščitno izenačevanje potenciala je:
- povezovanje vseh kovinskih struktur v stavbi in na stavbi z glavnim zaščitnim vodnikom
- povezovanje vseh kovinskih predmetov v prostoru z glavnim zaščitnim vodnikom
 - povezovanje strelovodne inštalacije na skupno ozemljilo
 - povezovanje zaščitnega in nevtralnega vodnika na skupno zbiralko za izenačevanje potenciala
37. Česa pri zaščitnem izenačevanju potenciala ni potrebno povezati na skupno zbiralko:
- glavni zaščitni vodnik
 - vodovodno napeljavo
 - ogrevalno napeljavo
- kovinske predmete v prostoru
38. Dodatno izenačevanje potenciala je:
- povezovanje vseh kovinskih struktur v stavbi z glavnim zaščitnim vodnikom
 - povezovanje vseh kovinskih predmetov v prostoru z glavnim zaščitnim vodnikom
 - povezovanje strelovodne inštalacije na skupno ozemljilo
 - povezovanje zaščitnega in nevtralnega vodnika na skupno zbiralko za izenačevanje potenciala
39. Kdaj je dodatno izenačevanje potencialov nujno potrebno:
- kadar ni mogoče izpolniti pogojev za samodejni izklop ob posrednem dotiku
 - v primeru IT izvedbe inštalacije
 - ko gre za posebno ogrožene prostore
- v vseh navedenih primerih
40. Kaj je potrebno storiti, če ni možno zagotoviti pogojev za samodejni izklop ob posrednem dotiku:
- uporabiti zaščitna tokovna stikala s krajšim časom izklopa
 - uporabiti napetostna zaščitna stikala
- izvesti dodatno izenačevanje potenciala
- d. izvesti inštalacijo po sistemu TT
41. Ali se lahko za dodatno izenačevanje potencialov uporabijo tudi obstoječe kovinske strukture v prostoru namesto predpisanih vodnikov:
- da, vedno
 - ne, nikoli
- da, če imajo dovolj nizko upornost
- d. ne, razen v primeru uporabe tokovnega zaščitnega stikala (FID) s krajšim časom izklopa
42. Kateri od navedenih NI pogoj za uporabo zaščite s postavitvijo v neprevodne prostore:
- dovolj velika upornost tal in sten
 - v območju rok ne sme biti predmetov z različnimi potenciali
 - obstoj učinkovitih pregrad med telesi naprav in drugimi prevodnimi deli
- tuji prevodni deli morajo biti med seboj povezani in ozemljeni

43. Znak za vrsto zaščite, ki ga sestavljata dva kvadrata eden v drugem, je znak za:
- zaščitno malo napetost
→ zaščitno izoliranje
 - uporabo tokovnega zaščitnega stikala
 - uporabo napetostnega zaščitnega stikala
44. Kaj od navedenega NE velja za naprave z zaščitnim izoliranjem:
- zaščitna izolacija mora biti nameščena preko osnovne izolacije (če je to možno, drugače mora biti uporabljena ojačana izolacija)
 - priključna vrstica tvori z napravo nerazstavljivo celoto (razen pri uporabi zvijavih vrvic)
 - skozi zaščitno izolacijo ne smejo segati prevodni deli
→ priključna vrstica mora biti opremljena z zaščitnim kontaktom, ki je povezan z ohišjem naprave
45. Zaščitno ločevanje temelji na:
- uporabi galvanске ločitve tokokrogov z zaščitnimi transformatorji
 - ločevanju nevarnih delov pod napetostjo z ojačano izolacijo
 - uporabi dveh izolacijskih plasti: zaščitne in osnovne izolacije
 - zadostnih razdaljah med deli z različnimi potenciali (vsaj 2,5 m)
46. Maksimalni tok naprav, priključenih na en zaščitni transformator je:
- 1 A
 - 10 A
→ 16 A
 - 25 A
47. Uporaba zaščitnega ločevanja štiti v primeru pojava ene okvare, da pa je varna tudi v primeru pojava druge okvare je potrebno:
- zagotoviti samodejni izklop v vsaj 0,2 s, čim se pojavi druga okvara
 - uporabljati zaščitni transformator z zaščitnim izoliranjem
 - ne priključevati več kot ene naprave na en zaščitni transformator
 - potrebni so vsi trije opisani ukrepi
48. Pri zaščiti proti posrednemu dotiku v TN omrežjih je dopustna skupna ozemljilna upornost:
- 1 Ω ali manj
→ 2 Ω
 - 20 Ω
 - 100 Ω ali več
49. V TN-C omrežjih, kjer sta PE in N vodnik združena v PEN vodniku je zahtevana zaščita:
- z napetostnim zaščitnim stikalom (FU)
 - s tokovnim zaščitnim stikalom (FI)
 - z dodatnim izenačevanjem potenciala
→ z pretokovno zaščitno napravo (varovalka, inštalacijski odklopnik, ...)
50. V TN omrežjih se impedanca zanke, ki zagotavlja ustrezno zaščito proti posrednemu dotiku, izračuna iz toka, ki povzroči samodejni izklop ter:
- imenske medfazne napetosti naprav
→ imenske napetosti faznega vodnika proti ozemljenemu vodniku
 - dovoljene napetosti dotika 65 V (50 V)
 - napetosti med nevtralnimi in zaščitnim vodnikom
51. V primeru TT izvedbe omrežja z virom, ki nima zvezdišča, je za zagotovitev zaščite proti posrednemu dotiku:
- dovoljeno ozemljiti eno od faz
→ obvezno ozemljiti eno od faz
 - ni dovoljeno ozemljiti ene od faz
 - potrebno uporabiti dodatno izenačevanje potenciala
52. Kateri od navedenih ukrepov NE velja za zaščito proti posrednemu dotiku v TT omrežjih:
- dovoljena skupna upornost ozemljil je 2 Ω
→ vsako telo ima lahko svoje ozemljilo
 - če vir nima zvezdišča, mora biti ozemljena ena od faz
 - veljajo vsi navedeni ukrepi
53. V TT omrežjih se ozemljilna upornost, ki zagotavlja ustrezno zaščito proti posrednemu dotiku, izračuna iz toka, ki povzroči samodejni izklop ter:
- imenske medfazne napetosti naprav
 - imenske napetosti faznega vodnika proti ozemljenemu vodniku
→ dovoljene napetosti dotika 65 V (50 V), d. napetosti med nevtralnimi in zaščitnim vodnikom
54. Katere od navedenih naprav ni dovoljeno uporabljati v TT omrežjih za zaščito pred posrednim dotikom:
- zaščitne naprave proti previsoki napetosti dotika (FU)
 - zaščitne naprave proti okvarnemu toku (FI)
 - pretokovnih zaščitnih naprav (varovalk, inštalacijskih odklopnikov)
→ uporablja se lahko vse navedene naprave
55. V IT omrežjih se skupna ozemljilna upornost vseh z ozemljili povezanih teles, ki zagotavlja ustrezno zaščito proti posrednemu dotiku, izračuna iz toka, ki povzroči samodejni izklop ter:
- imenske medfazne napetosti naprav
 - imenske napetosti faznega vodnika proti ozemljenemu vodniku
→ dovoljene napetosti dotika 65 V (50 V)
 - napetosti med nevtralnimi in zaščitnim vodnikom

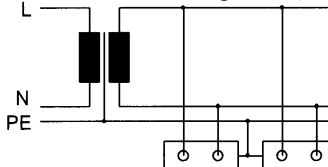
56. Kaj od navedenega NI primeren ukrep za zaščito pred posrednim dotikom v IT omrežjih:
- povezava vseh vodnikov z zaščitnim vodnikom
 - ustrezno nizka ozemljilna upornost vseh ozemljenih delov
 - dodatno izenačevanje potenciala
→ ozemljevanje enega od faznih vodnikov, v kolikor vir nima zvezdišča
57. Ali zaščita z izklopom lahko nadomesti dodatno izenačevanje potencialov v primeru IT omrežij:
- ne, dodatno izenačevanje potencialov je obvezno
 - da, če je izklop hitrejši od 0,2 sekunde
 - da, če so vsa telesa naprav med seboj povezana z zaščitnim vodnikom
→ da, če je izklop hitrejši od 0,2 sekunde in so vsa telesa naprav med seboj povezana z zaščitnim vodnikom
58. Katera od navedenih zaščitnih naprav je karakteristična za IT sisteme inštalacij:
- zaščitna naprava proti previsoki napetosti dotika (FU)
 - zaščitna naprava proti okvarnemu toku (FI)
→ zaščitna naprava za nadzor izolacije
 - pretokovne zaščitne naprave (varovalk, inštalacijskih odklopnikov)
59. Kaj od navedenega je pogoj za zaščitno malo napetost:
- zaščitna izolacija za prenosne vire male napetosti
 - uporaba zaščite pred neposrednim dotikom pri izmeničnih napetostih nad 25 V
 - ustrezno ločevanje in razvrščanje tokokrogov
→ vse navedeno je pogoj za zaščitno malo napetost
60. Kaj od navedenega NI dovoljeno uporabljati kot vir zaščitne male napetosti:
- akumulatorje
→ avto-transformatorje
 - motor-generatorje z ločenimi navitji
 - diesel generatorje
61. Če kot vir zaščitne male napetosti uporabljamo elektronske naprave, potem napetost (izmenična) na izhodu v nobenem primeru (tudi med okvarami), ne sme preseči:
- 12 V
 - 24 V
→ 50 V
 - 65 V
62. Ali se ohišja naprav, priključena na varnostno malo napetost (SELV) lahko med sabo poveže:
- ne
 - da, vedno
 - de, vendar le, če so tudi ozemljena
 - da, vendar le, če so povezana tudi z zaščitnim vodnikom ostalih tokokrogov

63. Sistem zaščitne male napetosti (PELV) se od sistema varnostne male napetosti (SELV) loči po:
- napetosti, ki je obvezno pod 50 V (izmenično)
 - povezavi zaščitnega vodnika z ostalimi zaščitnimi vodniki v prostoru
→ tem, da je eden od vodov ozemljen
 - po uporabi dodatnih sistemov zaščite (FI ali FU)
64. Za sistem funkcionalne male napetosti (FELV), če ga primerjamo z ostalimi sistemi male napetosti (SELV, PELV) je značilno:
- da je zaščitni vodnik povezan z ostalimi zaščitnimi vodniki v prostoru
 - da se uporablja napetost manjša od 50 V
 - da ohišja naprav niso medsebojno povezana
 - vse troje navedeno

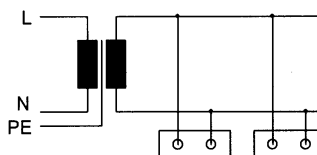
65. Slika prikazuje enega od zaščitnih sistemov male napetosti (katerega):
- zaščitna mala napetost (PELV)
 - funkcionalna mala napetost (FELV)
 - komunikacijska mala napetost (CELV)
 - varnostna mala napetost (SELV)



66. Slika prikazuje enega od zaščitnih sistemov male napetosti (katerega):
- zaščitna mala napetost (PELV)
 - funkcionalna mala napetost (FELV)
 - komunikacijska mala napetost (CELV)
 - varnostna mala napetost (SELV)



67. Slika prikazuje enega od zaščitnih sistemov male napetosti (katerega):
- zaščitna mala napetost (PELV)
 - funkcionalna mala napetost (FELV)
 - komunikacijska mala napetost (CELV)
 - varnostna mala napetost (SELV)



68. Pri zaščitni mali napetosti je dovoljena moč transformatorja:
- 12 VA
 - 50 VA
 - 200 VA
→ 5000 VA

69. Pri zaščitni mali napetosti je dovoljena moč transformatorja, namenjenega uporabi pri otroških igračah:
- 12 VA
 - 50 VA
 - 200 VA
 - 5000 VA
70. Če je električna naprava označena z oznako IP 3X, to pomeni, da je:
- zaščiten pred vdorom tujkov nad 1 mm
 - zaščiten pred pršečo vodo do kota 60°
 - zaščiten pred vdorom tujkov nad 2,5 mm
 - zaščiten pred brizgajočo vodo iz vseh smeri
71. Če je električna naprava označena z oznako IP 4X, to pomeni, da je:
- zaščiten pred vdorom tujkov nad 1 mm
 - zaščiten pred pršečo vodo do kota 60°
 - zaščiten pred vdorom tujkov nad 2,5 mm
 - zaščiten pred brizgajočo vodo iz vseh smeri
72. Če je električna naprava označena z oznako IP X3, to pomeni, da je:
- zaščiten pred vdorom tujkov nad 1 mm
 - zaščiten pred pršečo vodo do kota 60°
 - zaščiten pred vdorom tujkov nad 2,5 mm
 - zaščiten pred brizgajočo vodo iz vseh smeri
73. Če je električna naprava označena z oznako IP X4, to pomeni, da je:
- zaščiten pred vdorom tujkov nad 1 mm
 - zaščiten pred pršečo vodo do kota 60°
 - zaščiten pred vdorom tujkov nad 2,5 mm
 - zaščiten pred brizgajočo vodo iz vseh smeri
74. Če je električna naprava označena z oznako IP 02, to pomeni, da je:
- zaščiten pred vdorom tujkov nad 1 mm
 - zaščiten pred pršečo vodo do kota 60°
 - brez zaščite proti vdoru tujkov
 - zaščiten pred brizgajočo vodo iz vseh smeri
75. Če je električna naprava označena z oznako IP 11, to pomeni, da je:
- zaščiten pred dotikom in nabiranju prahu
 - vdorom tujkov nad 12 mm
 - zaščiten pred namernim vdorom tujkov, večjih od 50 mm
 - zaščiten pred vdorom prahu
76. Če je električna naprava označena z oznako IP 11, to pomeni, da je:
- zaščiten pred navpičnimi kapljami
 - zaščiten pred pršečo vodo do kota 60°
 - zaščiten pred poševnimi kapljami do 15°
 - zaščiten pred brizgajočo vodo iz vseh smeri
77. Če je električna naprava označena z oznako IP 54, to pomeni, da je:
- zaščiten pred navpičnimi kapljami
 - zaščiten pred pršečo vodo do kota 60°
 - zaščiten pred poševnimi kapljami do 15°
 - zaščiten pred brizgajočo vodo iz vseh smeri
78. Če je električna naprava označena z oznako IP 45, to pomeni, da je:
- zaščiten pred vdorom tujkov nad 1 mm
 - zaščiten pred pršečo vodo do kota 60°
 - zaščiten pred vdorom tujkov nad 2,5 mm
 - zaščiten pred brizgajočo vodo iz vseh smeri
79. V IP oznaki zaščite naprave prva številka pomeni:
- vrsto zaščite pred vremenskimi vplivi
 - vrsto zaščite pred vdorom vode in vlage
 - vrsto zaščite pred vdorom tujkov
 - način preizkušanja zaščite
80. V IP oznaki zaščite naprave druga številka pomeni:
- vrsto zaščite pred vremenskimi vplivi
 - vrsto zaščite pred vdorom vode in vlage
 - vrsto zaščite pred vdorom tujkov
 - način preizkušanja zaščite
- Nevarnosti električnega toka in zaščitni ukrepi: elementi varovanja (2)**
- Kaj je najbolj značilno za talilne vložke (varovalke) v primerjavi z instalacijskimi odklopniki:
 - to, da pregorijo
 - to, da omejujejo okvarne toke v napravah
 - to, da je čas izklopa odvisen od velikosti toka
 - to, da jih delimo na uporabnostne razrede
 - Kaj je prednost inštalacijskih odklopnikov pred talilnimi vložki (varovalkami):
 - to, da ne pregorijo
 - to, da omejujejo okvarne toke v napravah
 - to, da je čas izklopa odvisen od velikosti toka
 - to, da jih delimo na uporabnostne razrede
 - Talilni vložek (varovalka) uporabnostnega razreda G je namenjena:
 - splošni uporabi
 - uporabi za varovanje motorjev
 - uporabi za varovanje elektronskih naprav
 - uporabnostni razred G pri varovalkah ne obstaja
 - Talilni vložek (varovalka) uporabnostnega razreda M je namenjena:
 - splošni uporabi
 - uporabi za varovanje motorjev
 - uporabi za varovanje elektronskih naprav
 - uporabnostni razred M pri varovalkah ne obstaja

5. Talilni vložek (varovalka) uporabnostnega razreda C je namenjena:
 - a. splošni uporabi
 - b. uporabi za varovanje motorjev
 - c. uporabi za varovanje elektronskih naprav
→ uporabnostni razred C pri varovalkah ne obstaja
6. Katera dva parametra sta pri varovalkah najvažnejša:
 - a. imenski tok in imenska napetost
 - b. imenska izklopna zmogljivost in t-I karakteristika
→ talilni čas (t-I karakteristika) in talilna energija I^2t
 - d. izklopna zmogljivost in talilna energija I^2t
7. V inštalacijskem odklopniku razreda B, je elektromagnetni sprožnik nastavljen na:
 - a. 1,3-kratno vrednost imenskega (nazivnega) toka
 - b. 1,45-kratno vrednost imenskega (nazivnega) toka
→ 3 do 5-kratno vrednost imenskega (nazivnega) toka
 - d. 5 do 10-kratno vrednost imenskega (nazivnega) toka
8. V inštalacijskem odklopniku razreda C, je elektromagnetni sprožnik nastavljen na:
 - a. 1,3-kratno vrednost imenskega (nazivnega) toka
 - b. 1,45-kratno vrednost imenskega (nazivnega) toka
 - c. 3 do 5-kratno vrednost imenskega (nazivnega) toka
→ 5 do 10-kratno vrednost imenskega (nazivnega) toka;
9. Zaščitno inštalacijsko stikalo ščiti:
 - a. pred preveliko napetostjo dotika
 - b. pred prevelikim tokom skozi telo ob dotiku
→ pred prevelikim tokom skozi naprave
 - d. pred izklopom važnejših porabnikov v primeru okvare
10. Elektromagnetni sprožnik v kontaktorju varuje pred:
 - a. prevelikim tokom skozi napravo v normalnih razmerah
→ prevelikim tokom skozi napravo ob okvarah, kratkih stikih, ...
 - c. previsoko napetostjo dotika na napravi
 - d. vsem navedenim
11. Bimetalni sprožnik v kontaktorju varuje pred:
 - prevelikim tokom skozi napravo v normalnih razmerah
 - b. prevelikim tokom skozi napravo ob okvarah, kratkih stikih, ...
 - c. previsoko napetostjo dotika na napravi
 - d. vsem navedenim

Požarna in eksplozijska zaščita: požarna varnost (2)

1. Kaj od navedenega je lahko vzrok nastanka požara ali eksplozije:
 - a. električna iskra
 - b. električni oblok
 - c. pregrevanje električnega aparata
→ vse navedeno je lahko vzrok požara ali eksplozije
2. Katera od navedenih stvari NI nujno potrebna za nastanek požara:
 - a. vnetilo
 - b. gorljiva snov
 - c. kisik
→ vse tri stvari so nujno potrebne
3. Na kaj moramo biti pri električnih napravah v smislu požarne varnosti, še posebej pozorni:
 - a. na segrevanje aparatov zaradi izgub pri prenosu električne energije
 - b. na morebitne napake ali okvare na aparatih
 - c. na aparate, ki v normalnem delovanju povzročajo električne iskre ali električni oblok
→ na vse navedeno
4. Ali lahko električni aparati s svojim normalnim delovanjem povzročijo električni požar:
 - a. ne
 - b. da, vedno, zato v požarno ogroženih prostorih ni dovoljeno uporabljati električnih aparatov
→ da, če pri normalnem delovanju povzročajo električne iskre ali električni oblok ali se močno segrevajo
 - d. da, vendar samo aparati posebne, Ex izvedbe (S izvedbe)
5. Posledica okvare ali napake na električni napravi je lahko:
 - a. segrevanje preko dovoljene meje
 - b. električne iskre
 - c. električni oblok
→ vse navedeno
6. Pri požarnem varstvu NI potrebno upoštevati sledečega:
 - a. prepoved skladiščenja lahko vnetljivih predmetov v bližini električnih delovnih sredstev
→ prepoved uporabe aparatov Ex-izvedbe (S-izvedbe) v prostorih z lahko vnetljivimi snovmi
 - c. prepoved uporabe poškodovanih električnih aparatov
 - d. upoštevati moramo vse navedeno
7. V kolikor pregori talilni vložek (varovalka) in nimamo pri roki nadomestne, ali lahko začasno uporabimo "popravljeno" varovalko:
 - a. da, vedno
 - b. da, vendar samo za kratek čas
 - c. da, vendar ne v prostorih, kjer se nahajajo lahko vnetljive snovi
→ ne, nikoli

8. Zaradi aparata večje moči, ki smo ga priključili na električno instalacijo je pregorel talilni vložek (varovalka). Ali jo lahko zamenjamo z novo, ki ima večji nazivni tok in ob uporabi omenjenega aparata ne bo pregorela:
- da, saj aparat ni v okvari in torej ne predstavlja nevarnosti
 - da, vendar ne v prostorih, kjer se nahajajo lahko vnetljive snovi
 - ne, razen če jo uporabimo samo za čas uporabe omenjenega aparata
→ ne, ker lahko pride do pregrevanja delov električne instalacije
9. Na svetilki je oznaka: F v narobe obrnjenem trikotniku. Kaj pomeni?:
- da se svetilka ne sme uporabljati na prostem
 - da se svetilka lahko uporablja v požarno ogroženih prostorih
→ da se svetilka lahko montira na lahko gorljive materiale
 - da se svetilka ne sme uporabljati v požarno ogroženih prostorih
10. Svetilko, ki nima F oznake ter predstikalne naprave ne smemo montirati direktno na lahko gorljive materiale. Kolikšna je najmanjša potrebna razdalja:
- 10 mm
→ 35 mm
 - 100 mm
 - 250 mm
11. Pri montaži svetilke brez F oznake, ki jo montiramo na leseno podlago, je potrebno upoštevati najmanjšo dovoljeno razdaljo ter vgraditi ustrezno požarno steno. Minimalne zahteve za požarno steno so:
- 1 mm debela pločevina
 - 100 mm debel betonski zid
 - 10 mm debel lesen opaž
 - 3 mm debela pločevina iz jekla ali železa
12. Pri montaži svetil z močnejšimi viri (reflektorjev) je treba biti še posebej pozoren na:
- prisotnost vnetljivih snovi (zavese, dekoracija, ...)
 - zagotovitev ustreznega hlajenja
 - ustrezno izbiro svetilke (oznaka F)
→ vse navedeno
13. Pri montaži svetil v pohištvo moramo paziti, da temperatura v katerem koli delu pohištva ne preseže:
- 80 °C
→ 95 °C
 - 100 °C
 - 120 °C
14. Če želimo montirati svetilo v pohištvo in ugotovimo, da bi se pri zaprtih vratih svetilo nevarno približalo lahko vnetljivemu materialu, je potrebno:
- poiskati novo mesto za svetilo
 - izbrati ustrezno obliko svetila (F izvedba)
→ montirati stikalo, ki bo izklopilo svetilo ob zaprtih vratih
 - niso potrebni nobeni posebni ukrepi
15. Pri gašenju požara v bližini električnih naprav (napetosti do 1 kV) in uporabi gasilne cevi s polnim curkom vode oziroma pri uporabi pene, je minimalna varnostna razdalja do električnih naprav:
- 1 m
 - 2 m
→ 3 m
 - 5 m
16. Pri gašenju požara v bližini električnih naprav (napetosti do 1 kV) in uporabi gasilne cevi s curkom vode, razpršenim v meglico, je minimalna varnostna razdalja do električnih naprav:
- 1 m
 - 2 m
 - 3 m
 - 5 m

Požarna in eksplozijska zaščita: eksplozijska varnost (4)

- Za povzročitev eksplozije v eksplozijsko nevarnem prostoru mora povzročitelj vžiga imeti:
 - zadostno energijo
 - zadostno temperaturo
→ potrebna sta oba pogoja pod a in b
 - noben od navedenih pogojev ni nujno potreben
- Za povzročitev eksplozije v eksplozijsko nevarnem prostoru mora povzročitelj vžiga imeti zadostno toplotno energijo in zadostno temperaturo. Pri tem velja da:
 - pri večji temperaturi je lahko energija manjša
 - pri večji temperaturi mora biti tudi energija večja
 - velikost temperature in energije nista povezani oziroma odvisni, potrebni sta le minimalna temperatura in minimalna energija
 - nobena od navedenih trditev ne drži
- Vzrok pojava električne iskre je lahko:
 - normalno delovanje določenih naprav
 - posledica preboja izolacije zaradi prekomernega segrevanja
 - preskok električnega naboja zaradi nabiranja statičnega električnega naboja na površini naprave
→ vse navedeno
- Katera od naprav ne povzroča iskrenja v normalnem delovanju:
 - asinhronski motor z drsnimi obroči
→ sinhronski motor s trajnim magnetom
 - kolektorski motor
 - inštalacijsko stikalo

5. Vzrok eksplozije je prisotnost goriva, zraka, ustrezne temperature ter energije. Da se izognemo eksploziji, moramo:
 - odstraniti vsaj enega od vzrokov
 - b. odstraniti vsaj eno skupino vzrokov (zrak in gorivo ali temperaturo in energijo)
 - c. odstraniti vsaj tri navedene vzroke
 - d. odstraniti vse štiri vzroke

6. Če v določenem prostoru ne moremo odstraniti nobenega od 4 potrebnih pogojev za eksplozijo (prisotnost goriva, zraka, ustrezne temperature ter energije), potem moramo:
 - a. v prostoru namestiti protipožarne naprave
→ omejiti eksplozijo na notranjost električne naprave
 - c. iz prostora odstraniti vse električne naprave
 - d. prepovedati uporabo prostora

7. Z ustrežno konstrukcijo električne naprave lahko odstranimo pogoj za nastanek eksplozije tako da:
 - a. onemogočimo segrevanje preko vžigne temperature
 - b. zmanjšamo energijo električne iskre oziroma oblaka pod vžigno energijo
 - c. onemogočimo nastajanje eksplozivne snovi v ustrezni koncentraciji
→ velja vse navedeno

8. Primarna protieksplzijska zaščita se ukvarja z:
 - preprečevanjem nastajanja ustrezne koncentracije eksplozivne zmesi
 - b. onemogočanjem električnim napravam vžig eksplozivne zmesi
 - c. veljata oba odgovora, a in b
 - d. nič od navedenega

9. Sekundarna protieksplzijska zaščita se ukvarja z:
 - a. preprečevanjem nastajanja ustrezne koncentracije eksplozivne zmesi
→ onemogočanjem električnim napravam vžig eksplozivne zmesi
 - c. veljata oba odgovora, a in b
 - d. nič od navedenega

10. Sekundarna protieksplzijska zaščita deluje na principu:
 - a. omejevanja eksplozije na notranjost električne naprave
 - b. preprečevanju stika med eksplozivno zmesjo in povzročiteljem vžiga
→ omejevanja eksplozije na notranjost električne naprave ali preprečevanju stika med eksplozivno zmesjo in povzročiteljem vžiga
 - d. noben od odgovorov pod a, b ali c ni pravilen

11. Primarna protieksplzijska zaščita deluje na principu:
 - a. omejevanja eksplozije na notranjost električne naprave
 - b. preprečevanju stika med eksplozivno zmesjo in povzročiteljem vžiga
 - c. omejevanja eksplozije na notranjost električne naprave ali preprečevanju stika med eksplozivno zmesjo in povzročiteljem vžiga
→ noben od odgovorov pod a, b ali c ni pravilen

12. Glavni namen protieksplzijske zaščite z neprebojnim oklepom je:
 - a. preprečiti vdor eksplozivne zmesi do električne naprave
 - b. preprečiti nastanek dovolj velike temperature naprave
→ omejiti eksplozijo na notranjost električne naprave
 - d. vse navedeno

13. Ukrep protieksplzijske zaščite z imenom "Povečana varnost" temelji na:
 - a. omejevanju nastanka eksplozivne zmesi
→ omejevanju nastanka potrebne temperature oziroma energije za vžig
 - c. omejevanju eksplozije na notranjost naprave
 - d. nič od navedenega

14. Ukrep protieksplzijske zaščite z imenom "Notranja varnost" oziroma "Popolna notranja varnost" temelji na:
 - a. omejevanju nastanka eksplozivne zmesi
 - b. omejevanju nastanka potrebne temperature za vžig
 - c. omejevanju eksplozije na notranjost naprave
→ omejevanju nastanka potrebne energije za vžig

15. Katerega od navedenih aparatov oziroma delov električne instalacije ne moremo označiti s stopnjo protieksplzijske zaščite "Povečana varnost":
 - inštalacijsko stikalo
 - b. asinhronski motor brez drsnih obročev
 - c. transformator za varnostno malo napetost
 - d. vse navedene aparate lahko označimo s to stopnjo zaščite

16. Na kaj je treba biti pri protieksplzijski zaščiti z imenom "Polnitev s trdno snovjo" še posebej pozoren:
 - na ustrezne diletacijske plasti ob močnem nihanju temperature električne naprave
 - b. na ustrezno hitrost strjevanja trdne snovi
 - c. na dovolj visoko temperaturo mehčanja trdne snovi
 - d. na zagotavljanje ustreznih odprtih za servisiranje električne naprave v primeru okvare

17. "Potopitev v tekočino" je učinkovita le, če je višina gladine nad napravo vsaj:
 - a. 10 mm
 - 25 mm
 - c. 50 mm
 - d. 100 mm

18. Maksimalna temperatura tekočine, ki služi kot protieksplzijska zaščita pri "Potopitvi v tekočine" ne sme preseči:
- 85 °C
 - 95 °C
 - 100 °C
 - 115 °C
19. Če pri protieksplzijski zaščiti "Polnitev s peskom" ne moremo zagotoviti dovolj visoke plasti peska nad električno napravo, si lahko pomagamo z:
- uporabo dodatnega kovinskega zaslona
 - uporabo prekrivanja z izolacijskim omotom
 - uporabo dodatnega potapljanja v olje
 - vsem navedenim
20. V prostorih, ki so eksplozijsko ogroženi lahko uporabimo:
- poljubne vtične naprave
 - samo vtične naprave brez zaščitnega kontakta
→ vtične naprave, ki jih je možno vtakniti in iztakniti le v brez-napetostnem stanju
 - v eksplozijsko ogroženih prostorih se ne sme uporabljati vtičnih naprav
21. Svetilke, namenjene eksplozijsko ogroženim prostorom morajo omogočati:
- uporabo male varnostne napetosti
→ menjavo svetlobnih virov le v brez-napetostnem stanju
 - uporabo varčnih žarnic zaradi znižanja vžigne energije
 - vse navedeno
22. Oznaka protieksplzijske zaščite "Ex o" pomeni:
- hermetično zaprto olje
 - nadtlačno hermetično zaprta naprava
 - povečana varnost
 - notranja zaščita za 1. in 2. okvaro
23. Oznaka protieksplzijske zaščite "Ex p" pomeni:
- hermetično zaprto olje
→ nadtlačno hermetično zaprta naprava
 - povečana varnost
 - notranja zaščita za 1. in 2. okvaro
24. Oznaka protieksplzijske zaščite "Ex e" pomeni:
- hermetično zaprto olje
 - nadtlačno hermetično zaprta naprava
→ povečana varnost
 - notranja zaščita za 1. in 2. okvaro
25. Oznaka protieksplzijske zaščite "Ex ia" pomeni:
- hermetično zaprto olje
 - nadtlačno hermetično zaprta naprava
 - povečana varnost
→ notranja zaščita za 1. in 2. okvaro
26. Oznaka protieksplzijske zaščite "Ex d" pomeni:
- tlačno hermetično zaprta naprava
 - hermetično zaprt pesek
 - zalivna masa
 - notranja zaščita samo za 1. okvaro
27. Oznaka protieksplzijske zaščite "Ex q" pomeni:
- tlačno hermetično zaprta naprava
→ hermetično zaprt pesek
 - zalivna masa
 - notranja zaščita samo za 1. okvaro
28. Oznaka protieksplzijske zaščite "Ex m" pomeni:
- tlačno hermetično zaprta naprava
 - hermetično zaprt pesek
→ zalivna masa
 - notranja zaščita samo za 1. okvaro
29. Oznaka protieksplzijske zaščite "Ex ib" pomeni:
- tlačno hermetično zaprta naprava
 - hermetično zaprt pesek
 - zalivna masa
→ notranja zaščita samo za 1. okvaro
30. Električna naprava z oznako protieksplzijske zaščite "Ex p I" je namenjena uporabi v:
- prehrambeni industriji
 - plinarnah in rafinerijah
→ rudarstvu
 - metalurški industriji
31. Oznaka T1 kot sestavni del oznake za protieksplzijsko zaščito "Ex p IIA T1" pomeni:
- področje uporabe naprave
 - vrsto oziroma princip protieksplzijske zaščite
→ maksimalno temperaturo ohišja naprave
 - temperaturni razred naprave glede na dovoljeno temperaturo okolice
32. Oznaka T1 kot sestavni del oznake za protieksplzijsko zaščito "Ex p IIA T1" pomeni, da se naprave ne bo segrele na več kot:
- 85 °C
 - 135 °C
 - 300 °C
→ 450 °C
33. Oznaka T2 kot sestavni del oznake za protieksplzijsko zaščito "Ex p IIA T2" pomeni, da se naprave ne bo segrele na več kot:
- 85 °C
 - 135 °C
→ 300 °C
 - 450 °C

34. Oznaka T4 kot sestavni del oznake za protiekspozisko zaščito "Ex p IIA T3" pomeni, da se naprave ne bo segrele na več kot:
- 85 °C
→ 135 °C
 - 135 °C
 - 300 °C
 - 450 °C
35. Oznaka T6 kot sestavni del oznake za protiekspozisko zaščito "Ex p IIA T4" pomeni, da se naprave ne bo segrele na več kot:
- 85 °C
 - 135 °C
 - 300 °C
 - 450 °C

Statična elektrika in razelektritve: statična elektrika, razelektritve (2)

- Kaj lahko povzroči nastanek statičnega naboja:
 - električna napetost
 - trenje dveh materialov
 - ločevanje dveh čvrstih snovi
→ vse troje navedeno
- Zakaj je elektrostatični naboj lahko povzročitelj požara ali eksplozije:
 - zaradi segrevanja naprave pri pojavu elektrostatičnega naboja
→ zaradi možnosti preboja prostora med pozitivnim in negativnim nabojem, kar povzroči električno iskro
 - zaradi povečanega električnega polja v prostoru med nabojema
 - zaradi vsega navedenega
- Kaj od navedenega ne vpliva na pojav elektrostatičnega naboja:
 - upornost zraka
 - specifična upornost snovi v prostoru
 - površinska upornost snovi
→ vpliva vse navedeno
- Kateri od navedenih zaščitnih ukrepov proti nabiranju statičnega električnega naboja NI pravi:
 - relativna vlaga ne sme preseči 65%
 - uporaba polprevodnih snovi namesto izolatorjev
 - delitev izolacijskih površin na dele manjše od 200 cm² oziroma 20 cm²
 - vsi navedeni ukrepi so pravi
- Katero mejo mora preseči elektrostatična napetost, da pri energiji 0,3 mJ postane nevarna za vžig požara oziroma eksplozije:
 - 200 V
 - 18 kV
→ 24 kV
 - 35 kV
- Prebojna trdnost zraka, pri kateri lahko pride do udara strele je v suhem vremenu približno:
 - 5 kV/m
 - 10 kV/m
→ 30 kV/m
 - 30 kV/m
 - 100 kV/m
- Prebojna trdnost zraka, pri kateri lahko pride do udara strele je ob dežju približno:
 - 5 kV/m
→ 10 kV/m
 - 10 kV/m
 - 30 kV/m
 - 100 kV/m
- Povprečen čas trajanja udara strele je:
 - 10 s
 - 1 s
 - 100 ms
→ 100 μs
- Tokovi ob udaru strele so reda velikosti:
 - nekaj A
 - 10-100 A
→ 10-100 kA
 - 10-100 kA
 - več kot 1000 kA
- Ali lahko pojma: napetost dotika in napetost koraka povežemo tudi z udarom strele:
 - da
 - da, vendar le v bližini strelovodov
 - da, vendar le, če strela udari v objekt, ki ni zaščiten s strelovodom
 - ne
- Če strela udari v stavbo, ki nima strelovoda, jo lahko v zemljo odvede tudi del konstrukcije same stavbe. Minimalni presek kovinskega profila, ki lahko uspešno odvede strelo je:
 - 10 mm²
→ 35 mm²
 - 35 mm²
 - 50 mm²
 - 100 mm²
- Če se človek nahaja v stavbi, ki ni zaščiten s strelovodom in vanjo udari strela, ali mu je to lahko nevarno:
 - da
 - da, ampak samo če se drži kovinskih predmetov v prostoru, na primer radiatorja ali vodovodne pipe
 - ne, saj stavba deluje kot faradayeva kletka
 - ne, ker je upornost stavbe manjša od upornosti človeškega telesa
- Kaj od navedenega NI del strelovodne inštalacije:
 - lovilec
 - odvod
→ kabelski kanal
 - ozemljilo

14. Pri upornosti zemlje $\rho = 200 \Omega\text{m}$, je dovoljena upornost strelovodnega ozemljila:
- manjša od 20Ω
 - b. med 20Ω in 50Ω
 - c. med 100Ω in 600Ω
 - d. večja od $1 \text{ k}\Omega$
15. Kje prenos elektromagnetne energije udara strele lahko povzroči nastanek požara ali eksplozijo:
- a. pri udaru strele na gradbiščih visokih stavb
 - b. pri udaru strele v nezaščitene (brez strelovoda) objekte
 - c. v primeru udara strele v reko ali morje v bližini obale
- pri udaru strele v bližini rudnika ali tunela