

Koji su žarulje najstarije i danas još uvijek najviše u upotrebi?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. žarulje s izbojem u plinu odn. metalnim parama
- ☒ b. Žarulje s žarnom niti
- ☐ c. fluorescentne žarulje
- ☐ d. LED žarulje

Halogene žarulje rade na principu:

Odgovor: termičkog zračenja

Kako bi se potrošaču osigurala kvalitetna opskrba električnom energijom, s dugom autonomijom za opskrbu osjetljivih opterećenja, najbolje je koristiti kombinaciju:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Transformator+GPS
- ☐ b. UPS+transformator+releji
- ☒ c. UPS+generator
- ☐ d. UPS+transformator

Maksimalno dopušteni pad napona za DC krugove iznosi:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 2 %
- ☒ b. 1 %
- ☐ c. 4 %
- ☐ d. 3 %

Koliko je pad napona [%] na trofaznoj mreži ( $U_n=400/230V$ ,  $I_n=50A$ ) ako je ožičenje izvedeno bakrenim vodičima presjeka  $S_{ph}=10mm^2$  duljine 25m.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 2.625%
- ☐ b. 0.635%
- ☐ c. 4.125%
- ☒ d. 1.025%

Većina industrijskih i velikih komercijalnih električnih instalacija sadržava par važnih opterećenja za koje mora postojati dobava električne energije. Od čega se sastoji zaštita generatora? (2 odgovora)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. Ništa od navedenog
- ☐ b. Zaštite od praznog hoda
- ☒ c. Zaštite od preopterećenja
- ☒ d. Zaštite od kratkog spoja

Najvažnije karakteristike UPS-a su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Mogućnost samostalnog napajanja trošila
- ☐ b. Mogućnost prespajanja trošila sa mreže, na interno napajanje, bez zadržke
- ☒ c. Sve navedeno
- ☐ d. Mogućnost održavanja stabilnog napona, neovisnog o naponu kojim se UPS napaja

Postoji više vrsta akumulatora: nikal-kadmijevi, olovni, olovno-antimonski, olovno-kositreni i drugi. Koji su, zbog lakšeg održavanja i činjenice da ne zahtijevaju poseban prostor, koriste zajedno s UPS-om?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. olovno-antimonske
- ☐ b. olovno-kositre
- ☐ c. nikal-kadmijeve
- ☒ d. Zatvorene olovne (lead-acid)

Koliko smije trajati preopterećenje generatora pri kojem je  $I = 1.5 I_n$ ?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 1 minutu
- ☐ b. 10 sekundi
- ☒ c. 30 sekundi
- ☐ d. 20 sekundi

Žarulje koje rade na principu luminiscencije obično imaju u sebi prigušnicu koja:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. pomaže kod paljenja
- ☒ b. ograničava struju žarulj u normalnom pogonu
- ☐ c. povećava efikasnost žarulje
- ☐ d. kompenzira jalovu snagu

Koliko iznosi struja kratkog spoja na krajevima generatora ako su poznati sljedeći podaci:  $I_n = 10 \text{ kA}$ ,  $X'_d = 100 \Omega$ ?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 113,5 A
- ☒ b. 57,7 A
- ☐ c. 39,3 A
- ☐ d. 100 A

U kojem načinu rada se UPS koristi za srednje i visoke vrijednosti snage (od 10 kVA naviše)?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. u pasivnom standby načinu
- ☒ b. u duploj pretvorbi (on-line načinu)
- ☐ c. u interaktivnom načinu

Kako je spojen inverter kada UPS radi u on-line načinu radu?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. u seriju između AC ulaza i aplikacije
- ☐ b. ništa od navedenog
- ☐ c. u paralelu sa AC ulazom

Koje su karakteristike LED žarulja? (2 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. teška upravljivost svjetlosnim tokom
- ☒ b. dulji vijek trajanja
- ☐ c. Dobra reprodukcija boja
- ☐ d. niska svjetlosna iskoristivost
- ☒ e. mala potrošnja energije

Koji se sustav uzemljenja preporuča za opskrbu kompjutorskih sustava?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. TT sustav
- ☐ b. IT sustav
- ☒ c. TN sustav

Koji je najveći dozvoljeni pad napona pri pokretanju asinkronih motora?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. 10 %
- ☐ b. 15 %
- ☐ c. ništa od navedenog
- ☐ d. 5 %
- ☐ e. 20 %

U IT i TN sustavima uzemljenja zaštita ljudi od indirektnog dodira je osigurana STD zaštitom prekidača. Što znači kratica STD?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Source Transformer Device
- ☐ b. Short Transient Device
- ☐ c. Subtransient Time Delay
- ☒ d. Short Time Delay

Koliko iznosi potezna struja niskonaponskog motora?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a.  $6 I_n$
- ☐ b.  $18 I_n$
- ☐ c.  $16 I_n$
- ☐ d.  $8 I_n$

Magnetska prigušnica može obavljati istu funkciju kao i uređaj za regulaciju intenziteta rasvjete.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Točno
- ☒ b. Netočno

Koji prekidač bi izabrali iz ponude Merlin Gerin prekidača, ako trebamo zaštititi transformator 400/415 V jednofazni, nazivne snage 1,2kVA

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. C60, C120, NC100, NG125, 63A
- ☒ b. C60, NG125, 6A
- ☐ c. C60, NG125, 3A
- ☐ d. C60, NG125, 1,2A

Koja je prednost halogenih žarulja u odnosu na standardne žarulje? (2 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. kraći vijek trajanja
- ☒ b. dulji vijek trajanja
- ☐ c. Niža svjetlosna iskoristivost
- ☒ d. viša svjetlosna iskoristivost

Koja je prednost fluorescentnih svjetiljki u odnosu na žarulje s žarnom niti?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. ništa od navedenog
- ☐ b. dulje traju
- ☐ c. rasipaju manje topline
- ☐ d. viši stupanj svjetlosne iskoristivosti
- ☒ e. sve navedeno

Kolika je uobičajena vrijednost sinkrone reaktancije generatora niskog napona?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. manja od 200 %
- ☐ b. ispod 100%
- ☐ c. manja od 50%
- ☒ d. veća od 200%

Može li UPS u online načinu rada služiti kao frekventni pretvarač?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. NE
- ☒ b. DA

Uređaj za regulaciju intenziteta rasvjete se može ugraditi umjesto:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Magnetske prigušnice
- ☐ b. Ništa od navedenoga
- ☒ c. Elektroničke prigušnice

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: Ništa od navedenoga

Koje su tipične vrijednosti harmonika trećeg stupnja za fluorescentne žarulje s magnetskim balastom snage 100 W?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. 30 %
- ☐ b. 5 %
- ☐ c. 10 %
- ☐ d. 85 %

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: 10 %

Kod uklapanja transformatora mogu se pojaviti struje i do  $20I_n$ . Amplitude spomenutih struja ovise o? ( 4 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ a. snazi transformatora
- ☒ b. karakteristici tereta koji je spojen na transformator
- ☒ c. naponu koji se nalazio na transformatoru u trenutku uklapanja
- ☐ d. izvedba kućišta transformatora
- ☒ e. magnetskom toku koji se nalazio u jezgri u trenutku uklapanja

Ako je poznato da imamo 200 kVA UPS bez filtra te početnu reaktanciju  $X''_d = 10\%$  i  $\tau < 7\%$  koliko iznosi snaga generatora  $S_g$ ?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 695 kVA
- ☐ b. 500 kVA
- ☐ c. 660 kVA
- ☒ d. 585 kVA

U urbanim sredinama dopušteno je direktno na mrežu spajati jednofazne motore maksimalne snage (ukoliko drugačije nije definirano ugovorom) :

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 5,6 kW
- ☐ b. 8 kW
- ☒ c. 1,4 kW
- ☐ d. 3,4 kW



Koji su nedostaci TN sustava? (2 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. svaki kvar rezultira prekidom uključenog kruga
- ☐ b. sve navedeno
- ☒ c. potrebni je kvalificirano osoblje za nadzor
- ☒ d. visoke struje kvara

Koliko žarulja sa žarnom niti, 40 W pojedinačne snage, možemo sigurno spojiti na TL impulsni relej nazivne struje 16 A ?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. 40
- ☐ b. 15
- ☐ c. 60
- ☐ d. 30

Izbor presjeka kabela kod UPS-a ovisi o: (2 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. dopuštenoj nazivnoj struji
- ☒ b. dopuštenom padu napona
- ☒ c. dopuštenom rastu temperature
- ☐ d. dopuštenoj snazi generatora
- ☐ e. dopuštenom nazivnom naponu

Koja reaktancija sinkronog generatora je najveća?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a.  $x_d$  (sinkrona ili stacionarna reaktancija)
- ☐ b.  $x_d'$  (prijelazna ili tranzijentna reaktancija)
- ☐ c.  $x_d''$  (početna ili subtranzijentna reaktancija)

Udruženje kojih zaštitnih elemenata je najbolje za zaštitu asinkronih motora?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. prekidača i kontaktora
- ☒ b. prekidača, kontaktora i termičkih releja
- ☐ c. osigurača i termičkih releja
- ☐ d. prekidača i termičkih releja
- ☐ e. osigurača i kontaktora
- ☐ f. prekidača i osigurača

Koliko približno iznosi napon kratkog spoja trofaznog transformatora snage 40 kVA?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 9 %
- ☐ b. 7 %
- ☒ c. 5 %
- ☐ d. 3 %

U novije vrijeme se rade fluorescentne žarulje s elektroničkim balastom, a ne magnetskim kao prije. Koje su prednosti lampi sa elektroničkim balastom? (4 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ a. veća štednja energije
- ☐ b. sve navedeno
- ☒ c. veći faktor snage
- ☒ d. produljen radni vijek
- ☐ e. manja cijena
- ☒ f. povećana efikasnost

Koliko je pad napona [%] na trofaznoj mreži ( $U_n=400/230V$ ,  $I_n=400A$ ) ako je ožičenje izvedeno bakrenim vodičima presjeka  $S_{ph}=120mm^2$  duljine 75m.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 2,9%
- ☒ b. 3,6%
- ☐ c. 0,9%
- ☐ d. 2,7%

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: 2,7%

U kojem periodu se nalazi prijelazna faza struje kratkog spoja?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 100 – 500 ms nakon kvara
- ☒ b. 10 – 50 ms nakon kvara
- ☐ c. 50 – 100 ms nakon kvara
- ☐ d. 500 – 1000 ms nakon kvara

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: 100 – 500 ms nakon kvara

Elektronička prigušnica može obavljati istu funkciju kao i uređaj za regulaciju intenziteta rasvjete.

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. Točno
- ☐ b. Netočno

Koja je granična vrijednost omjera svih  $P_{motora} / P_n$  da bi se izbjegli problemi pri ponovnom pokretanju generatora?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 1/4
- ☐ b. 1/3
- ☐ c. 1/5
- ☒ d. 1/2

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: 1/3

Maksimalno dopušteni pad napona za AC krugove iznosi:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 4 %
- ☐ b. 2 %
- ☒ c. 3 %
- ☐ d. 1 %

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: 3 %

Koja je od sljedećih tvrdnji za izbor prekidača točna? (2 odgovora)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. Dobar izbor UPS-a jamči da ne nijedan izbor prekidača ne može biti pogrešan
- ☐ b. Prekidači moraju reagirati i na struju KS izvora s najmanjom snagom (obično transformator)
- ☒ c. Prekidna moć prekidača treba se računati prema struji KS izvora s najvećom snagom (obično transformator)
- ☒ d. Prekidači moraju reagirati i na struju KS izvora s najmanjom snagom (obično generator)

Najvažniji dijelovi svakog UPS-a su (4 točna)?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. Kondenzatorska baterija
- ☒ b. Invertor (izmjenjivač)
- ☒ c. Ispravljač
- ☒ d. Sklopaka za uklop
- ☐ e. Pojačalo
- ☒ f. akumulator

Kod asinkronih motora kratki spoj faza – faza je vrlo rijetka.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. netočno
- ☒ b. točno

Koji način uzemljenja je preporučen za mreže u kojima su glavni potrošači računala

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. TN
- ☐ b. TT
- ☐ c. IT

UPS napajanja definirana su standardom IEC 62040. Standard razlikuje tri načina rada, te tri snage. Snaga namijenjena zamjeni primarnu snagu se naziva:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Ništa od navedenog
- ☐ b. Sekundarna snaga
- ☐ c. Pomoćna snaga
- ☒ d. Stand-by snaga

Koje se žarulje najčešće koriste u kućanstvima? (2 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. LED žarulje
- ☐ b. kompaktne fluorescentne žarulje
- ☒ c. halogene žarulje
- ☒ d. standardne žarulje s žarnom niti

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: standardne žarulje s žarnom niti, kompaktne fluorescentne žarulj

koliko traje početna faza kratkog spoja?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 10-20s
- ☐ b. 1-2 s
- ☐ c. 1-2ms
- ☒ d. 10-20ms

Koje prigušnice uzrokuju veći postotak trećeg harmonika

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Elektroničke prigušnice
- ☒ b. Magnetske prigušnice

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: Elektroničke prigušnice

Struja kratkog spoja kod generatora je zbroj? (2 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. nazivne struje
- ☐ b. periodične struje
- ☒ c. aperiodične struje
- ☒ d. prigušene sinusoidalne struje

Iskrivljenje napona  $\tau$  ovisi o? (3 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ a. harmonijskim strujama ispravljača
- ☐ b. prijelaznoj struji
- ☒ c. snazi  $S_g$  generatora
- ☐ d. struji kratkog spoja
- ☒ e. početnoj reaktanciji generatora

Za trošila preko 20kVA se koristi UPS:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. u line-interactive načinu rada
- ☒ b. u online načinu rada
- ☐ c. ne koristi se UPS za trošila preko 10kVA
- ☐ d. u pasivnom standby načinu rada

Bolju raspoloživost električne energije možemo postići tako da? (2 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. Pojačamo snagu izvora
- ☐ b. podijelimo instalacije na više neovisnih dijelova
- ☐ c. Pojačamo izolaciju prijenosnih vodova
- ☒ d. povećanjem broja izvora

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: podijelimo instalacije na više neovisnih dijelova, povećanjem broja izvora

Uređaj za regulaciju intenziteta rasvjete se može koristiti zajedno sa:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Elektroničkom prigušnicom
- ☒ b. Magnetskom prigušnicom
- ☐ c. Ništa od navedenoga

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: Elektroničkom prigušnicom

Maksimalni dopušteni pad napona veći je u izmjeničnim nego u istosmjernim krugovima. Koliko iznose ti padovi napona?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 5% AC i 4,5% DC
- ☐ b. 10% AC i 1% DC
- ☐ c. 3% AC i 0,01% DC
- ☒ d. 3% AC i 1% DC

Koliki je radni vijek (u satima) kompaktnih fluorescentnih žarulja?



Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 14000 – 18000 h
- ☒ b. 10000 – 20000 h
- ☐ c. ništa od navedenog
- ☐ d. 1000 – 2000 h
- ☐ e. 2000 – 4000 h

U svrhu povećanja dostupnosti napajanja (Availability of electrical power), preporuča se (3 točna)?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ a. Implementirati selektivnu zaštitu
- ☒ b. Napajati mrežu iz više izvora
- ☐ c. Realizirati mrežu sa TT sustavom uzemljenja
- ☐ d. Pojačati izvor
- ☒ e. Realizirati mrežu s mogućnošću odspajanja tereta

Koliko iznosi sinkrona reaktancija  $X_d$  generatora snage 200 kVA?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. 500 %
- ☒ b. 300 %
- ☐ c. 100 %
- ☐ d. 400 %

Trajna struja kratkog spoja K3, direktno ovisi o načinu uzbude generatora koji napaja mrežu?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. da
- ☐ b. ne

Zaobilazni način rada se javlja kada UPS radi u? (2 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ a. u duploj pretvorbi (on-line načinu)
- ☐ b. u interaktivnom načinu
- ☒ c. u pasivnom standby načinu

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: u interaktivnom načinu, u duploj pretvorbi (on-line načinu)

Najdugotrajniji izvori svjetlosti su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. LED
- ☐ b. fluokompaktne žarulje
- ☐ c. žarulje sa Wolframovom niti
- ☐ d. fluorescentne žarulje
- ☐ e. visokotlačne natrijeve žarulje

Generatore možemo spojiti u paralelni rad kad su? (2 točna)

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ a. iste frekvencije
- ☐ b. iste elektromotorne sile
- ☒ c. iste nazivne frekvencije
- ☒ d. isti nazivni naponi

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: iste frekvencije, iste elektromotorne sile

Magnetsku prigušnicu koriste (3 točna odgovora) :

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ a. Fluokompaktne žarulje
- ☐ b. Visokotlačne živine žarulje
- ☒ c. Halogene žarulje
- ☐ d. Visokotlačne natrijeve žarulje
- ☒ e. Fluorescentne cijevi

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: Fluorescentne cijevi, Visokotlačne živine žarulje, Visokotlačne natrijeve žarulje

Viši harmonici nastaju zbog nelinearnih opterećenja priključenih na mrežu. Koje od navedenih opterećenja neće prouzročiti više harmonike?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Računalo
- ☐ b. Aparat za zavarivanje
- ☐ c. Elektrolučna peć
- ☒ d. Sva navedena opterećenja uzrokuju više harmonike

Za koje snage je moguć rad UPS-a u off-line modu?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. za snage < 2kVA
- ☐ b. za snage < 30kVA
- ☒ c. moguć je za sve snage
- ☐ d. za snage > 10kVA

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: za snage < 2kVA

Za UPS, nikal-kadmij baterije su najskuplje.

Odaberite jedan odgovor:



a. točno



b. netočno

Može li UPS u pasivnom standby načinu rada služiti kao frekventni pretvarač?

Odaberite jedan odgovor:



a. DA



b. NE

Povratna informacija

Ispravan odgovor je: NE