

POPIS PITANJA
ZA ZAVRŠNI ISPIT
ELEKTROTEHNIČARI

KŠC „Don Bosco“ Žepče
Tehničko-obrtnička škola Žepče
Školska: 2025. / 2026. godina

Automatsko vođenje procesa	4. godina, 2 sata	Broj pitanja: 9
-----------------------------------	-------------------	-----------------

1. **Proizvodni sustavi** (objasniti pojmove upravljanje i regulacija)
2. **Vrste automatizacija** (vođenje procesa po programu, po poremećajnoj veličini i po izlaznoj veličini)
3. **Što je povratna veza** (definicija, podjela i čemu služe, te koja se koristi u AVP-u)
4. **Nacrtati opći oblik sheme regulacijskog kruga i objasniti pojedine elemente**
5. **Mjerni pretvornici pomaka** (objasniti pojam mjernog pretvornika i osjetila, podjela, objasniti kapacitivne pretvornike pomaka).
6. **PID regulator (blokovski prikaz, matematički zapis, pobuda i odziv, prednosti i nedostaci svake komponente)**
7. **Za prijenosnu funkciju $G(s)$ nacrtati Bodeov dijagram (amplitudno-frekvencijsku karakteristiku i fazno-frekvencijsku karakteristiku)**
8. **Odrediti prijenosnu funkciju $G(s)$ sklopa pomoću blokovske algebre**
9. **Stabilnost sustava (definicija, karakteristike stabilnih i nestabilnih vladanja, uvjeti stabilnosti).**

Elektronički sklopovi	3. godina, 3 sata	Broj pitanja: 14
------------------------------	-------------------	------------------

1. **Poluvodiči** (svojstva, stabilno stanje, vrste, stabilnost pojedine vrste)
2. **Dioda** (simbol, nazivi priključnica, direktan spoj, inverzan spoj, strujno-naponska karakteristika)
3. **Bipolarni tranzistor** (definicija, vrste, simboli, unutrašnja građa, načini spajanja, područja rada)
4. **Bipolarni tranzistor u ZE spoju** (ulazna, prijenosna, izlazna karakteristika)
5. **FET** (definicija, vrste, simboli, načini spajanja, područja rada, prijenosna, izlazna karakteristika)
 - a.
6. **MOSFET** (definicija, vrste, simboli, načini rada)

POPIS PITANJA
ZA ZAVRŠNI ISPIT
ELEKTROTEHNIČARI

KŠC „Don Bosco“ Žepče
Tehničko-obrtnička škola Žepče
Školska: 2025. / 2026. godina

7. **Pojačalo klase A** (radna točka, oblik signala, faktor korisnosti, sheme spojeva)
8. **Tiristori** (definicija, razlika između triodnog tiristora i trijaka, simboli, strujno-naponske karakteristike)
9. **Bistabil** (definicija, shema, primjena, vrste)
10. **Sklop NE** (shema, simbol, tablica istine, jednažba, pojašnjenje protoka struje na shemi prema tablici istine)
11. **Optoelektronički elementi** (fotootpornik, fotodioda, svjetleća dioda, simboli, definicije i primjene)
12. **Registar sa serijskim upisom i čitanjem podataka** (sklop, izgled signala, primjena kao brojilo)
13. **Pojačala snage** (klase, objasniti primjenu i princip rada)
14. **Diferencijalno pojačalo** (nacrtati sklop i objasniti princip rada)

Sklopni aparati	3. godina, 2 sata	Broj pitanja: 9
-----------------	-------------------	-----------------

1. **Objasniti kontaktni otpor** (pojasniti provlačni i slojni otpor pomoću primjera)
2. **Objasniti mehanizam proboja i preskoka u izolatorima**
3. **Uljni prekidači** (definicija prekidača, način rada i gašenja električnog luka, shematski presjek prekidača, mana prekidača)
4. **Malouljni prekidači** (definicija prekidača, način rada i gašenja električnog luka, nabrojati izvedbe komora malouljnih prekidača)
5. **Vakuumski prekidači** (definicija prekidača, način rada, prednosti i nedostaci)
6. **Pneumatski prekidači** (definicija prekidača, način rada, prednosti, nedostaci, nabrojati komore pneumatskih prekidača i objasniti ih)
7. **SF6 prekidači** (definicija prekidača, objasniti medij za gašenje, prednosti i nedostaci)
8. **Rastavljači** (definicija, zadatak rastavljača u postrojenju, izvedbe rastavljača)
9. **Odvodnici prenapona** (definicija, način rada, izvedbe odvodnika prenapona i objasniti ih)



POPIS PITANJA
ZA ZAVRŠNI ISPIT
ELEKTROTEHNIČARI

KŠC „Don Bosco“ Žepče
Tehničko-obrtnička škola Žepče
Školska: 2025. / 2026. godina

Energetska elektronika	4. godina, 2 sata	Broj pitanja: 9
-------------------------------	-------------------	-----------------

1. **Energetska dioda** (definicija, simbol, sastav, statička karakteristika i primjena)
2. **Energetski tiristor** (definicija, simbol, polarizacija, statička karakteristika, primjena)
3. **Energetski tranzistor** (definicija, vrste, karakteristike, usporedba vrsta tranzistora, primjena)
4. **Dijelovi sustava energetske elektronike** (nacrtati blokovski prikaz sustava, ukratko objasniti svaki pojedini dio, kakav je to sustav)
5. **Ispravljači** (definicija, princip rada, valni oblici napona, vrste, primjena)
6. **Izmjenjivači** (definicija, princip rada, valni oblici napona, vrste, primjena)
7. **Izmjenični pretvarači** (definicija, princip rada, valni oblici napona, vrste, primjena)
8. **Istosmjerni pretvarači** (definicija, princip rada, valni oblici napona, vrste, primjena)
9. **Pasivne komponente energetske elektronike** (nabrojati vrste, karakteristike, primjena)

Elektroenergetika	4. godina, 2 sata	Broj pitanja: 9
--------------------------	-------------------	-----------------

1. **Kratki spojevi u električnim postrojenjima** (skicirati tipove kratkog spoja, nabrojati posljedice, objasniti razliku između jednofaznog kratkog spoja i zemljospoja)
2. **Izolatori u električnim postrojenjima** (opisati tipove, namjena, skicirati izolatore)
3. **Konfiguracije mreža** (nabrojati, objasniti zrakastu i zatvorenu mrežu pomoću sheme i načina primjene, prednosti i nedostaci)
4. **Stupovi u prijenosnom mreži** (tipovi, način izvedbe i primjena)

POPIS PITANJA
ZA ZAVRŠNI ISPIT
ELEKTROTEHNIČARI

KŠC „Don Bosco“ Žepče
Tehničko-obrtnička škola Žepče
Školska: 2025. / 2026. godina

5. **Električne mreže** (definicija, podjela, uloga prijenosne i distribucijske mreže i objasniti ih, skicirati strukturu prijenosne mreže)
6. **Uzemljenja u električnim postrojenjima** (vrste uzemljenja i opis istih, objasniti napon dodira i koraka pomoću potencijalnog lijevka)
7. **Izvedbe električnih mreža** (objasniti nadzemne i kabelske mreže, navesti njihove prednosti i nedostatke te primjenu)
8. **Samonosivi kabelski snop** (korišteni materijali, izvedbe, prednosti i nedostaci mreže sa SKS-om)
9. **Kompensacija jalove snage** (vrste i objasniti ih, sheme, nabrojati uređaje za kompenzaciju)

Električni strojevi	3. godina, 4 sat	Broj pitanja: 19
----------------------------	------------------	------------------

1. **Električni strojevi** (definicija, vrste el. strojeva, primjena)
2. **Transformatori** (princip rada, dijelovi, osnovna jednačba TR)
3. **Trofazni transformatori** (izvedbe, oznake namota, načini spajanja)
4. **Oprema transformatora** (nabrojati pomoćne dijelove TR, opisati pojedinačno svaki od njih)
5. **Namoti transformatora** (opisati način namatanja TR, navesti vrste namatanja TR)
6. **Energetska bilanca TR** (definicija, nacrtati dijagram, opisati gubitke i tokove snaga)
7. **Sinkroni strojevi** (definicija, dijelovi, namoti)
8. **Hidrogeneratori i turbogeneratori** (opisati glavne razlike)
9. **Sinkronizacija generatora** (definicija, uvjeti sinkronizacije, načini izvedbe)
10. **Režimi rada sinkronih strojeva** (nabrojati i opisati jedan po želji)
11. **Okretno magnetno polje** (način nastanka, primjena, vrste)
12. **Klizanje** (definicija, formula, vrijednosti klizanja za pojedine režime rada asinkronog stroja)
13. **Vrste asinkronih strojeva prema izvedbi rotora** (nabrojati i opisati 2 vrste asinkronih strojeva prema izvedbi rotora)
14. **Mehanička karakteristika asinkronog stroja** (nacrtati, označiti sve veličine te opisati momente)

POPIS PITANJA
ZA ZAVRŠNI ISPIT
ELEKTROTEHNIČARI

KŠC „Don Bosco“ Žepče
Tehničko-obrtnička škola Žepče
Školska: 2025. / 2026. godina

15. Načini regulacije pokretnog momenta kod kaveznog asinkronog stroja (opisati pomoću momentne karakteristike)
16. Načini regulacije pokretnog momenta kod klizno-kolutnog asinkronog stroja (opisati na koji se način izvodi te nacrtati na momentnoj karakteristici)
17. Pokretanje asinkronih strojeva (problem pri pokretanju, načini pokretanja)
18. Regulacija broja okretaja asinkronih motora (formula, nabrojati načine regulacije)
19. Istosmjerni strojevi (princip rada, dijelovi, načini uzbuđivanja, shema istosmjernog stroja)

Električne instalacije	3. godina, 2 sata	Broj pitanja: 9
------------------------	-------------------	-----------------

1. Električne instalacije (definicija, podjele)
2. Označavanje provodnika i kablova (navesti primjer oznake i detaljno opisati dijelove oznake)
3. Zaštitne naprave (definicija, vrste, načini rada, oznake)
4. Proračun strujnog (termičkog) opterećenja (čemu služi proračun, formule i izračun)
5. Proračun naponskog (električnog) opterećenja (čemu služi proračun, formule i izračun)
6. Sklopke (definicija, podjela prema funkciji, simboli)
7. Sheme u električnim instalacijama (vrste shema, nacrtati shemu prema odabiru ispitivača)
8. Zaštita od direktnog i indirektnog napona dodira (definicija i vrste zaštita)
9. FID zaštitna sklopka (opisati princip rada preko dijelova sklopke, karakteristične veličine)

Elektromotorni pogoni	4. godina, 2 sata	Broj pitanja: 9
-----------------------	-------------------	-----------------

1. Elektromotorni pogon (definicija, dijelovi, blokovski prikaz i karakteristike)
2. Osnovna stanja EMP-a (opisati momente, navesti moguća stanja ovisno o vrijednostima momenata)
3. Mehaničke karakteristike radnih mehanizama (nacrtati karakteristiku za svaki teret i opisati ga)

POPIS PITANJA
ZA ZAVRŠNI ISPIT
ELEKTROTEHNIČARI

KŠC „Don Bosco“ Žepče
Tehničko-obrtnička škola Žepče
Školska: 2025. / 2026. godina

4. **Mehaničke karakteristike motora** (nacrtati sve karakteristike i opisati)
5. **Kočioni režimi asinkronog stroja** (nabrojati i opisati načine kočenja)
6. **Načini uzbude istosmjernih strojeva** (nabrojati i nacrtati sheme spoja, oznake)
7. **Regulacija momentne karakteristike paralelno uzbuđenog istosmjernog stroja promjenom napona**
8. **Regulacija brzine vrtnje promjenom frekvencije**
9. **Regulacija brzine vrtnje sinkronih strojeva**

Elektrane	4. godina, 2 sata	Broj pitanja: 9
------------------	-------------------	-----------------

1. **Elektrane** (definicija, podjela, izvori energije)
2. **Elektroenergetski sustav** (pojam, dijelovi, zadaće, uloga dispečera)
3. **Potrošnja električne energije** (potrošači, DDO, pokrivanje DDO-a elektranama)
4. **Hidroelektrane** (definicija, snaga, dijelovi HE)
5. **Vodne turbine** (podjela i karakteristike pojedine turbine)
6. **Shema rada kondenzacijske TE** (opisati način djelovanja kroz pojedine dijelove)
7. **Solarne elektrane** (način pretvorbe energije, dijelovi, vrste)
8. **Nuklearni reaktor** (shema, dijelovi, princip rada)
9. **Vjetroelektrane** (definicija, dijelovi i vrste generatora)

Mikroračunala	4. godina, 2 sata	Broj pitanja: 9
----------------------	-------------------	-----------------

1. **Von Neumanov model računala** (shema, pojašnjenje pojedinih dijelova)
2. **Memorija** (definicija, podjele)
3. **Sabirnica** (pojašnjenje, nabrojati i objasniti vrste)
4. **Registar kazaljke stoga** (način rada, primjena)
5. **Instrukcije** (što su, koraci, vrste, tijek izvođenja)
6. **Interupti** (pojasniti, nabrojati i objasniti vrste)



POPIS PITANJA
ZA ZAVRŠNI ISPIT
ELEKTROTEHNIČARI

KŠC „Don Bosco“ Žepče
Tehničko-obrtnička škola Žepče
Školska: 2025. / 2026. godina

-
7. **Senzori** (što su, vrste i princip rada)
 8. **Programske petlje** (definicija, vrste, pojašnjenja pojedinih vrsta)
 9. **Potprogram** (definicija, prikaz, pojašnjenje prikaza)