

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Elődöntő

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR MEGOLDÁSA

Szakképesítés:

54 523 05 Távközlési technikus

SZVK rendelet száma:

35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet

Komplex írásbeli feladat:

Információtechnológiai alapok, Hálózatok, Távközlési alaptevékenységek és üzemeltetési feladatok

Elérhető pontszám: 200 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 150 perc

2020.

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

- Minden oldalra írja fel a versenyzői kódját!
- A feladatok megoldásához íróeszközön, lepecsételt piszkozati lapon és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat! Amennyiben használt piszkozati lapot, akkor azt a feladatsor beadásakor szintén le kell adnia!
- Meg nem engedett segédeszköz használata vagy kommunikáció egy másik versenytársával a versenyből való kizárást vonja maga után!
- Ahol a feladat mást nem kér, a helyes válaszokat, azok betűjelének bekarikázásával jelölje.
- A feladatoknál javítani tilos!
- Egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges. Maximális pontszám az összes helyes válasz megjelöléséért jár. Azonban rossz válasz megjelöléséért pontlevonás jár minden feladat tekintetében, de egy feladatra kapott pont nem lehet negatív pontszámú.
- Meg nem engedett segédeszköz használata vagy kommunikáció egy másik versenytársával a versenyből való kizárást vonja maga után!
- Számítások elvégzésénél ügyeljen a kerekítési pontosságra, mely, ha a feladat másképp nem rendeli, kettő tizedes jegy, a kerekítés szabályai alapján!

Jó munkát kívánunk!

I. tesztfeladatsor - Információtechnológiai alapok

1) Milyen csatlakozó látható az alábbi képen?

2 pont



- a) PS/2
- b) **DisplayPort**
- c) VGA
- d) RS 232

2) Milyen típusú ROM-ot lehet csak egyszer programozni?

2 pont

- a) EEPROM
- b) EPROM
- c) **PROM**
- d) ROM

3) Mi a jellemzője egy számítógép esetében az üzem közben cserélhető (hot-swappable) meghajtónak?

2 pont

- a) Ezek a meghajtók energia nélkül is működhetnek.
- b) A meghajtó cseréje előtt ki kell kapcsolni a számítógépet.
- c) Üzem közben nem termel hőt.
- d) **A számítógép kikapcsolása nélkül csatlakoztatható, vagy választható le a meghajtó.**

4) Melyik eszköz alkalmas merevlemez partíció létrehozására?

2 pont

- a) **Lemezkezelés.**
- b) Format.
- c) Chkdsk.
- d) Defrag.

5) Hány FireWire eszközt tud kezelni egy FireWire port?

2 pont

- a) 12
- b) 25
- c) **63**
- d) 54

6) Melyik RAM modult tervezték a laptopok számára?

2 pont

- a) SRAM
- b) **SODIMM**
- c) DIMM
- d) SIMM

7) Amikor egy felhasználó változtatásokat hajt végre a Windows beállításában, hol tárolódnak ezek a módosítások?

2 pont

- a) A boot.ini fájlban.
- b) A win.ini fájlban.
- c) Vezérlőpult.
- d) **A rendszerleíró adatbázisban.**

- 8) Mekkora maximális átviteli sebesség érhető el egy Cat6-os osztályú kábellel? 2 pont
a) 10 Mbps
b) 300 Mbps
c) **1 Gbps**
d) 100 Mbps
- 9) Melyik hálózattípus nyújt szolgáltatásokat egy épületen vagy telephelyen belül lévő, közös irányítás alatt álló szervezet számára? 2 pont
a) WAN
b) PAN
c) **LAN**
d) MAN
- 10) Egy vállalat 4 telephellyel rendelkezik. A 4 forgalomirányítót az útvonaltartalékolás céljából teljes szövevényes (full mesh) hálózatba kell kötni. Hány összeköttetés szükséges ehhez? 2 pont
a) 4
b) 7
c) 5
d) **6**
- 11) Melyik protokollok működnek a TCP/IP modell alkalmazási rétegében? 4 pont
a) ICMP
b) TCP
c) **DNS**
d) **SFTP**
- 12) Mekkora a Class2 Bluetooth átvitel maximális hatótávolsága? 2 pont
a) **10 m**
b) 1 m
c) 100 m
d) 0,1 m
- 13) Az alábbiak közül melyik belső laptop összetevőt lehet üzem közben is eltávolítani, vagy csatlakoztatni? 2 pont
a) CPU
b) LCD képernyő
c) **Optikai meghajtó**
d) RAM
- 14) Melyik állítás írja le a legtöbb mobil eszközön elérhető repülő módot (Airplane Mode)? 2 pont
a) **Kikapcsolja a készülék mobilhálózati, Wi-Fi és Bluetooth adó-vevőit.**
b) Lezárja az eszközt, így nem tudja használni más, ha ellopják vagy elveszítjük.
c) Lehetővé teszi, hogy az eszköz mobilhálózatok közt barangoljon.
d) Automatikusan lehalkítja az eszköz hangerejét.
- 15) Melyik állítás igaz a laptopoknál alkalmazott infravörös technológiára? 4 pont
a) Az infravörös fény át tud hatolni szilárd tárgyakon is.
b) **Nem szabványosított eljárás.**
c) **Kis teljesítményű, rövid hatótávolságú, vezeték nélküli megoldás.**
d) Az adatok küldése fotodiódákkal, a fogadás LED-ekkel történik.

- 16) A dot per inch (dpi) mérőszám a nyomtató melyik tulajdonságát jellemzi? 2 pont
- a) Sebesség.
 - b) Fenntartási költség.
 - c) Megbízhatóság.
 - d) **Nyomtatási minőség.**
- 17) Mi az operációs rendszer feladata? 4 pont
- a) **A hardver hozzáférés vezérlése.**
 - b) **Alkalmazások vezérlése.**
 - c) Programkód fordítás.
 - d) Folyamatábra szerkesztés.
- 18) Az alábbi állítások közül melyek egy hardveres nyomtatószerver jellemzői? 4 pont
- a) A nyomtatásra küldött dokumentumokról másolatot tárol.
 - b) Szünetmentes tápellátást biztosít a nyomtatók számára.
 - c) **Nyomtatási lehetőséget biztosít a csatlakoztatott kliens számítógépek számára.**
 - d) **A nyomtatási feladatokat tárolja, amíg a nyomtató üzemkész nem lesz.**
- 19) Milyen típusú támadás során küld a támadó nagyszámú kérést a szervernek több számítógépről, amelyek különböző földrajzi helyeken találhatók? 2 pont
- a) Beékelődéses támadás.
 - b) DHCP hamisítás.
 - c) **DDoS.**
 - d) DoS.
- 20) Melyek a DNS mérgezés jellemzői? 4 pont
- a) A támadó elfogja a számítógépek közötti kommunikációt.
 - b) **A felhasználó a szabályos webhely helyett egy kalóz oldalra kerülhet.**
 - c) Olyan sok kérést küld a támadó egy rendszer erőforrásai számára, hogy a kért szolgáltatás túlterhelődik.
 - d) **Úgy változtatja meg a DNS bejegyzéseket a rendszeren, hogy egy kalóz szerverre mutassanak.**

I. tesztfeladatsorban elérhető pontszám: 50 pont

II. tesztfeladatsor - Hálózatok I.

- 1) Hogyan nevezzük azt a hálózatot, amely képes hangot, videót és adatot átvinni ugyanazon a kommunikációs csatornán? 2 pont
a) Extranet hálózat.
b) Adattároló hálózat.
c) **Konvergens hálózat.**
d) Távbeszélő hálózat.
- 2) Melyik szervezet fejleszti a vezeték nélküli LAN-ok szabványcsaládját? 2 pont
a) ITU-T
b) ISO
c) IANA
d) **IEEE**
- 3) Melyik logikai cím használatos adatok távoli hálózatba küldésekor? 2 pont
a) Cél MAC cím.
b) Forrás IP cím.
c) **Cél IP cím.**
d) Forrás MAC cím.
- 4) Melyek azok az alkalmazási rétegbeli protokollok, amelyek a szállítási rétegben a TCP protokollt használják? 2 pont
a) DHCP
b) IPTV
c) VoIP
d) **POP3**
- 5) Milyen célcímet tartalmaz egy ARP kérés keret? 2 pont
a) 0.0.0.0
b) 255.255.255.255
c) A cél állomás fizikai címét.
d) **FFFF-FFFF-FFFF-FFFF**
- 6) Amikor egy kliens véletlenszerűen generált forrás portszámmal egy HTTP-szerverhez kapcsolódik, milyen cél portszámmal válaszol neki a szerver? 2 pont
a) **A kliens által küldéskor használt forrás portszámmal.**
b) A kliens által küldéskor használt cél portszámmal.
c) A kért szolgáltatásnak megfelelően a 80-as cél portszámmal.
d) Egy véletlenszerűen generált cél portszámmal.
- 7) Melyik szám vagy számok jelölnek egy socket-et? 2 pont
a) 8080
b) 198.210.34.255
c) AA-BB-CC-DD
d) **100.34.54.200:21**
- 8) Melyik a 192.168.10.128/25 hálózat utolsó állomáscíme? 2 pont
a) 192.168.10.255
b) 192.168.10.129
c) **192.168.10.254**
d) 192.168.10.253

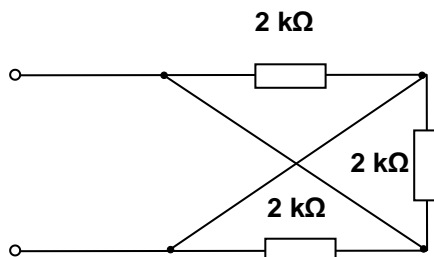
- 9) Egy 172.10.10.240/28 hálózatot hány egyforma méretű alhálózatra lehet felbontani, ha alhálózatonként 5 állomáscímre van szükség? 2 pont
a) 2
b) 4
c) 8
d) 6
- 10) Melyik állítás igaz egy „C” osztályú IPv4-es címre? 4 pont
a) Az első oktet hálózati cím, a másik három állomás címzésére használható.
b) Alapértelmezett alhálózati maszkja: 255.255.255.0
c) Alapértelmezett alhálózati maszkja: 255.255.0.0
d) Az első három oktet hálózati cím, az utolsó pedig állomások címzésére használható.
- 11) Milyen IP-cím a 192.168.1.15/29? 2 pont
a) Csoportos cím.
b) Egyedi cím.
c) Szórási cím.
d) Hálózati cím.
- 12) Milyen sorrendben zajlik a DHCP-üzenetváltás a kliens és a szerver között, ha egy új számítógépet kötünk be a hálózatba? 2 pont
a) DHCPDISCOVER, DHCPOFFER, DHCPREQUEST, DHCPACK
b) DHCPDISCOVER, DHCPREQUEST, DHCPOFFER, DHCPACK
c) DHCPDISCOVER, DHCPACK, DHCPREQUEST, DHCPOFFER
d) DHCPDISCOVER, DHCPREQUEST, DHCPACK, DHCPOFFER
- 13) Melyik parancs segítségével lehet manuálisan lekérdezni egy DNS-szervertől egy adott állomásnévhez tartozó IP-címet? 2 pont
a) Tracert
b) Ping
c) Ipconfig /displaydns
d) Nslookup
- 14) Melyik alkalmazási rétegbeli protokollt használja egy kliens levelek elküldésére a levelezőszervernek? 2 pont
a) POP
b) IMAP
c) SMTP
d) SNMP
- 15) Melyik alhálózati maszk megfelelő egy olyan hálózat számára, amely legfeljebb 300 eszközt fog üzemeltetni? 2 pont
a) 255.255.254.0
b) 255.255.255.0
c) 255.255.248.0
d) 255.255.240.0
- 16) Mely állítás(ok) igaz(ak) a dinamikus OSPF forgalomirányító protokollra? 4 pont
a) Osztály nélküli protokoll.
b) Rendszeres időközönként küldi szomszédjainak a frissítéseket.
c) A frissítések küldéséhez szórásos címzést használ.
d) Kapcsolatállapot alapú protokoll.

- 17) Mi a dinamikus forgalomirányító protokollok feladata? 4 pont
a) **A hálózat felderítése.**
b) A hálózati rendszergazda által megadott útvonal használata.
c) **Az irányítótáblák karbantartása.**
d) Alacsony forgalomirányító terhelés biztosítása.
- 18) Mely állítás(ok) igaz(ak) egy normál hozzáférési listára IPv4 esetén? 4 pont
a) **Csak a forrás IP cím alapján engedélyezik vagy tiltják a forgalmat.**
b) **Lehet számozott vagy nevesített lista is.**
c) A szűrésnél cél IP cím is megadható.
d) A szűrésnél 4. rétegbeli protokollok is megadhatók.
- 19) Milyen módszer használatával küldi el a bejövő csomagokat egy PAT-ot használó forgalomirányító a megfelelő belső állomásnak? 2 pont
a) A bejövő csomag TCP vagy UDP forrás portszámát használja.
b) A bejövő csomag forrás IP-címét használja.
c) **A bejövő csomag TCP vagy UDP cél portszámát használja.**
d) A bejövő csomag cél IP-címét használja.
- 20) Melyek a NAT előnyei? 4 pont
a) **Bizonyos fokú titkosságot és biztonságot ad a hálózathoz.**
b) Növeli a forgalomirányítás hatékonyságát.
c) Megkönnyíti a forgalomirányítási problémák elhárítását.
d) **Nyilvános IP-címet takarít meg.**

II. tesztfeladatsorban elérhető pontszám: 50 pont

III. tesztfeladatsor – Távközlés elektronika: Elektrotechnika

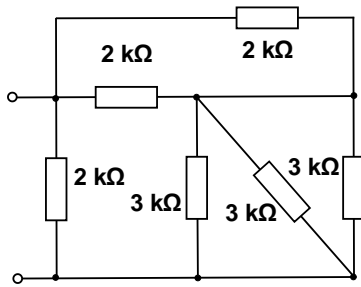
- 1) Mitől függ a vezetők ellenállása az alábbiak közül? 2 pont
a) A ráadott feszültségtől.
b) Az átfolyó áramtól.
c) **A frekvenciától.**
d) Az időtől.
- 2) Hogyan változik egy huzalellenállás értéke, ha az átmérőjét a duplájára növeljük? 2 pont
a) **Negyedére csökken.**
b) Felére csökken.
c) Nem változik.
d) Kétszeresére nő.
e) Négyeszeresére nő.
- 3) Mit nevezünk előtét ellenállásnak? 2 pont
a) A feszültségmérő műszerben az alaplámpa védelmében, a műszerrel párhuzamosan bekötött ellenállást.
b) **A feszültségmérő műszerben a kívánt feszültségosztás elérésére alkalmazott ellenállást.**
c) Az árammérő műszerben az áram egy részének elterelésére, a műszerrel párhuzamosan bekötött ellenállást.
d) Az árammérő műszerben az áram növelésére alkalmazott, a műszerrel sorosan bekötött ellenállást.
- 4) Mekkora az alábbi ellenálláshálózat eredő ellenállása? 2 pont



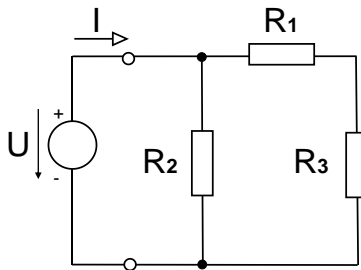
- a) $2\text{ k}\Omega$
b) $1,5\text{ k}\Omega$
c) $1\text{ k}\Omega$
d) **$\frac{2}{3}\text{ k}\Omega$**

5) Mekkora az alábbi ellenálláshálózat eredő ellenállása?

2 pont



- a) $2 \text{ k}\Omega$
 b) **$1 \text{ k}\Omega$**
 c) $0,75 \text{ k}\Omega$
 d) $0,5 \text{ k}\Omega$

6) Mekkora áram folyik a generátoron, ha $U = 9 \text{ V}$, $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 2 \text{ k}\Omega$? 2 pont

- a) $13,5 \text{ mA}$
 b) **6 mA**
 c) 3 mA
 d) $1,3 \text{ mA}$

7) Legfeljebb mekkora feszültségre kapcsolható egy $0,25 \text{ W}$ terhelhetőségű, $2 \text{ k}\Omega$ -os ellenállás? 2 pont

- a) **$22,36 \text{ V}$**
 b) $112,5 \text{ V}$
 c) 125 V
 d) 50 V

8) Mekkora a hossza annak a rézvezetőnek ($\rho = 0,0175 \text{ }\Omega\text{mm}^2/\text{m}$), melynek átmérője $0,4 \text{ mm}$, és ezen a szakaszon mért ellenállása $R = 8 \text{ }\Omega$? 2 pont

- a) 23 m
 b) **$57,4 \text{ m}$**
 c) 230 m
 d) 574 m

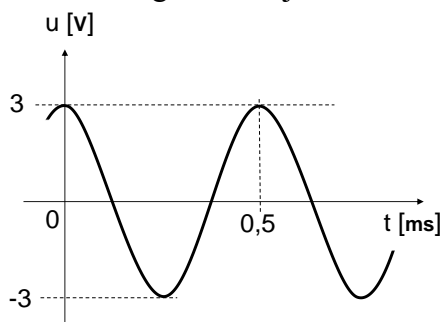
9) Mekkora és milyen irányú erő tapasztalható két pontszerű test között, ha az egyiknek $12 \text{ }\mu\text{As}$ pozitív, a másiknak 2 mAs negatív töltése van. A közöttük lévő távolság 3 m . 2 pont

- a) **24 N vonzóerő.**
 b) 72 N vonzóerő.
 c) 24 N taszítóerő.
 d) 72 N taszítóerő.

- 10) Mely állítás(ok) igaz(ak) a mágneses mezőben az áramjárta vezetőre? 2 pont
- a) A vezetőre ható erő nagysága fordítottan arányos a mező indukciójával.
 - b) A vezetőre ható erő nagysága egyenesen arányos az indukcióval párhuzamosan elhelyezkedő vezeték hosszával.
 - c) A vezetőre ható erő nagysága független a rajta áthaladó áramtól.
 - d) **A vezetőre ható erő merőleges a mező indukciójára.**

- 11) Mely állítás(ok) igaz(ak) az alábbiak közül? 2 pont
- a) Egy kapacitás értéke csak az áramköri elem méreteitől függ.
 - b) **A kapacitás nagysága az 1 V feszültség hatására felhalmozott töltésmennyiséget adja meg.**
 - c) Két sorosan kötött kondenzátor eredő kapacitása az egyes kondenzátorok kapacitásainak összege.
 - d) A kondenzátorban felhalmozott töltésmennyiség fordítottan arányos a kondenzátorra adott feszültséggel.

- 12) Az ábrán egy szinuszosan váltakozó feszültség időfüggvénye látható. Mekkora a feszültség értéke a jel kezdetétől számított 750 μ s múlva? 2 pont



- a) 0 V
 - b) 2 V
 - c) 3 V
 - d) **-3 V**
- 13) Egy 10 Ω -os ellenálláson 2 A amplitúdójú szinuszos áram folyik. Mekkora a teljesítmény az ellenálláson? 2 pont
- a) 50 W
 - b) 40 W
 - c) **20 W**
 - d) 10 W
- 14) Mi a reaktancia? 2 pont
- a) Az energiafogyasztással járó impedancia.
 - b) Az impedancia reciproka.
 - c) A vezetőképesség idegen neve.
 - d) **Olyan impedancia, mely nem jár energiafogyasztással.**
- 15) Egy 200 Ω -os, 60° jellemzőjű impedancián 0,2 A áram folyik. Mekkora a hatásos teljesítmény? 2 pont
- a) 2 W
 - b) **4 W**
 - c) 8 W
 - d) 10 W

- 16) Mit neveznek határfrekvenciának egy soros RL kapcsolás esetén? 2 pont
a) **Azt a frekvenciát, ahol az $\omega \cdot L = R$ megegyezik.**
b) Ahol $Z = \frac{R}{\sqrt{2}}$.
c) Ahol az impedanciának nincs reaktáns összetevője.
d) Amely frekvenciaérték alatt az impedancia nulla.
- 17) Egy tekercs impedanciája 54Ω , a soros veszteségi ellenállása 50 Hz-en 20Ω . Mekkora a tekercs induktivitása? 2 pont
a) **0,16 H**
b) 2 H
c) 50 mH
d) 25 mH
- 18) Hogyan számítható ki egy párhuzamos RL kapcsolás impedanciája? 2 pont
a) $Z = \sqrt{R^2 + \omega^2 \cdot L^2}$
b) $Z = \sqrt{\frac{1}{R^2} + \frac{1}{X_L^2}}$
c) $Z = \sqrt{R^2 + \frac{1}{X_L^2}}$
d) **$Z = \sqrt{R^2 \times X_L^2}$**
- 19) Mekkora az impedanciája annak az RC kapcsolásnak 50 Hz-en, melyben egy 100Ω -os ellenállással egy $C = 32 \mu\text{F}$ kapacitású kondenzátort kötöttek sorba? 2 pont
a) 50Ω
b) 76Ω
c) **141 Ω**
d) 200Ω
- 20) Mekkora a rezonanciafrekvenciája annak a soros RLC kapcsolásnak, melyben $R = 100 \Omega$, $C = 8 \mu\text{F}$ és $L = 2 \text{ H}$? 2 pont
a) **40 Hz**
b) 125 Hz
c) 240 Hz
d) 4 kHz

III. tesztfeladatsorban elérhető pontszám: 40 pont

IV. tesztfeladatsor - Távközlés elektronika: Elektronika

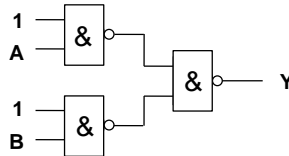
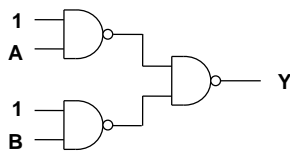
- 1) Az alábbi egyenletek közül melyik De Morgan azonosság? 2 pont

- a) $\overline{A \cdot B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$
 b) $\overline{A \cdot B} = A + B$
 c) $\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$
 d) $A + B = \overline{A} \cdot \overline{B}$

- 2) Mely állítás igaz a KIZÁRÓ VAGY (antivalencia) kapu esetén? 2 pont

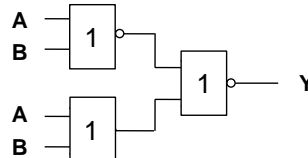
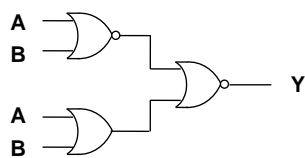
- a) A bemenetekre „0”-át adva a kimenet „1” lesz.
 b) A bemenetekre azonos jelet adva a kimeneten „1” jelenik meg.
 c) **A kimeneten „1” lesz, ha a bemeneti változók különbözőek.**
 d) Ha bemeneti változók valamelyike „1”-es, a kimeneten is „1” jelenik meg.

- 3) Melyik algebrai alak írja le az alábbi kapukkal megvalósított függvényt (Y)? 2 pont



- a) $Y = A \cdot B$
 b) $Y = \overline{A} \cdot \overline{B}$
 c) **$Y = A + B$**
 d) $Y = \overline{A + B}$

- 4) Mi lesz az alábbi kapukkal megvalósított függvény (Y) értéke? 2 pont



- a) **0**
 b) 1
 c) $A + B$
 d) $\overline{A + B}$

- 5) Az alábbi diszjunktív teljes normál alakban felírt függvény mely rövid alakban felírt függvénnyel egyezik meg, ha C a legnagyobb helyi értékű változó? 2 pont

$$Y = \overline{C} \cdot \overline{B} \cdot \overline{A} + \overline{C} \cdot B \cdot \overline{A} + C \cdot \overline{B} \cdot A + C \cdot B \cdot A$$

- a) $\Sigma^3 = (0,2,4,6)$
 b) $\Sigma^3 = (1,3,4,6)$
 c) **$\Sigma^3 = (0,2,5,7)$**
 d) $\Sigma^3 = (1,2,6,7)$

- 6) Az alábbi diszjunktív teljes normál alakban felírt függvénynek melyik a legegyszerűbb alakja az alábbiak közül? 2 pont

$$Y = \overline{C} \cdot \overline{B} \cdot A + \overline{C} \cdot B \cdot A + C \cdot \overline{B} \cdot \overline{A} + C \cdot \overline{B} \cdot A$$

- a) $Y = \overline{C} \cdot B + C \cdot \overline{A}$
 b) $Y = C \cdot \overline{B} + C \cdot \overline{A}$
 c) **$Y = C \cdot \overline{A} + \overline{C} \cdot A$**
 d) $Y = B \cdot A + C \cdot A$

7) Az alábbi V-K tábla melyik függvényt írja le az alábbiak közül?

2 pont

		B			

C	0	1	3	2	
	1	1		1	
	4	5	7	6	
				1	

		A			

- a) $Y = \overline{C} \cdot \overline{A} + B \cdot \overline{A}$
 b) $Y = \overline{C} \cdot \overline{A} + \overline{C} \cdot A$
 c) $Y = \overline{C} \cdot A + B \cdot \overline{A}$
 d) $Y = \overline{C} \cdot B + B \cdot \overline{A}$

8) Mit nevezünk ideális műveleti erősítőnek?

2 pont

- a) **Erősítési tényezője végtelen nagy, bemeneti ellenállása végtelen nagy, kimeneti ellenállása nulla, frekvenciatartománya 0-tól ∞ -ig tart.**
 b) Erősítési tényezője nulla, bemeneti ellenállása végtelen nagy, kimeneti ellenállása végtelen nagy, frekvenciatartománya 0-tól ∞ -ig tart.
 c) Erősítési tényezője végtelen nagy, bemeneti ellenállása végtelen nagy, kimeneti ellenállása nulla, frekvenciatartománya mínusz ∞ -tól ∞ -ig tart.
 d) Erősítési tényezője végtelen nagy, bemeneti ellenállása nulla, kimeneti ellenállása nulla, frekvenciatartománya 0-tól ∞ -ig tart.

9) Mit nevezünk félvezetőnek?

2 pont

- a) Azt az anyagot, mely nagy tiltott sávval rendelkezik.
 b) Azt az anyagot, melyben a külső vezetési sáv és az e fölött lévő sáv átlapolódik.
 c) **Azt az anyagot, mely energiaközlés hatására vezetővé válik.**
 d) Azt az anyagot, melynek vezetőképessége fele akkora a vezetőének.

10) Mit nevezünk a dióda letörési tartományának?

2 pont

- a) Ahol záróirányú feszültség hatására az áram a nyitóirányhoz képest nulla.
 b) **Ahol záróirányú feszültség hatására az áram nagysága nagy meredekséggel megnövekszik.**
 c) Ahol a nyitóirányú áram hirtelen megnövekszik.
 d) Ahol a nyitóirányú áram nem növekszik tovább.

11) Mi az előnye a térvezérlésű tranzisztornak a bipolárisal szemben?

2 pont

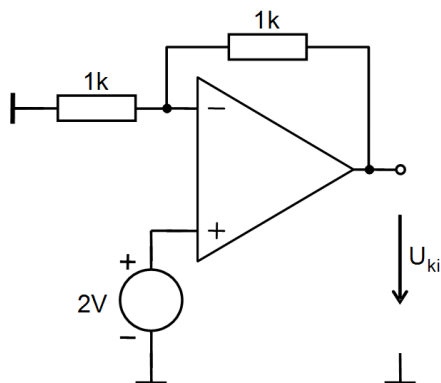
- a) Nagyobb zajtényezőjű.
 b) Teljesítményerősítésre alkalmazható.
 c) Kisebb bemeneti ellenállással működik.
 d) **Nagyobb bemeneti ellenállással rendelkezik.**

12) Mit nevezünk Darlington kapcsolásnak?

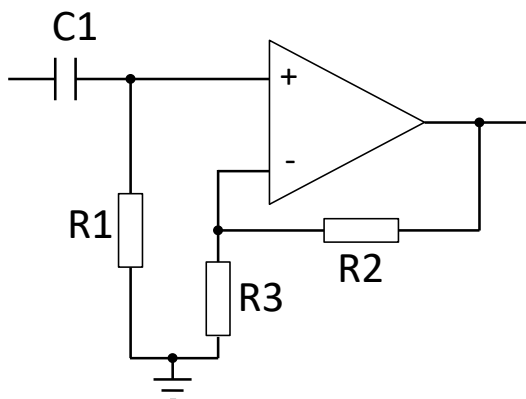
2 pont

- a) Két FET-es erősítő fokozat összekapcsolását.
 b) **Két tranzisztor összekapcsolását közös kollektorral.**
 c) A két közös bázisú tranzisztoros kapcsolást.
 d) Két bemenetű tranzisztor kapcsolását, ahol az emitter közös ponton van.

- 13) Az ábrán egy műveleti erősítő kapcsolás látható. Mekkora a kimeneti feszültség nagysága? 2 pont

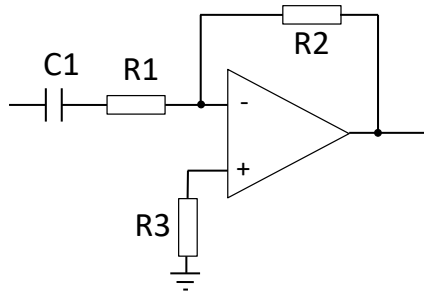


- a) 4 V
 b) 5 V
 c) 6 V
 d) 12 V
- 14) Az ábrán egy műveleti erősítő kapcsolás látható. Mekkora legyen az R_2 visszacsatoló ellenállás értéke, ha az erősítés $A_{UV} = 10$, és $R_1 = R_3 = 20\text{ k}\Omega$. 2 pont

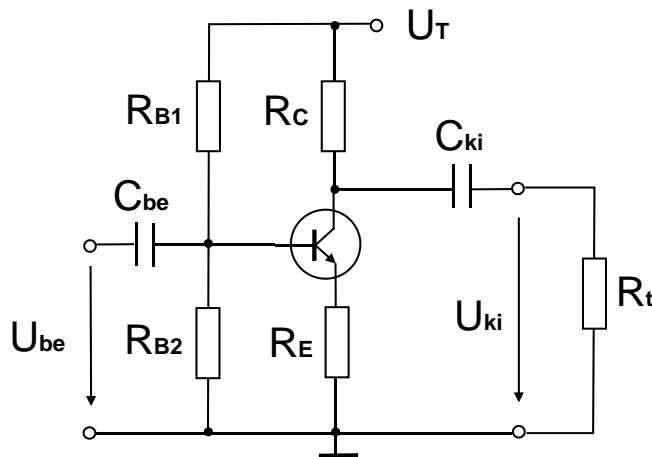


- a) $20\text{ k}\Omega$
 b) $100\text{ k}\Omega$
 c) $180\text{ k}\Omega$
 d) $200\text{ k}\Omega$

- 15) Az ábrán egy invertáló műveleti erősítő kapcsolás látható. Mekkora a kapcsolás alsó és felső határfrekvenciája, ha $R_1 = R_2 = R_3 = 2 \text{ k}\Omega$, $C_1 = 15 \text{ }\mu\text{F}$, $f_0 = 10 \text{ Hz}$, $A_{UV} = -10$ és $A_0 = 2,5 \cdot 10^4$ 2 pont



- a) $f_a = 5,3 \text{ Hz}$, $f_f = 5 \text{ kHz}$
b) $f_a = 5,3 \text{ Hz}$, $f_f = 25 \text{ kHz}$
 c) $f_a = 10,6 \text{ Hz}$, $f_f = 10 \text{ kHz}$
 d) $f_a = 10,6 \text{ kHz}$, $f_f = 100 \text{ kHz}$
- 16) Az ábrán egy közös emitteres erősítőkapcsolás látható. Mekkora a kapcsolás kimeneti ellenállásának (R_{ki}) és a feszültségerősítés (A_U) értéke, ha $R_C = 5 \text{ k}\Omega$; $r_{CE} = 20 \text{ k}\Omega$; $R_t = 4 \text{ k}\Omega$; $r_{be} = 4 \text{ k}\Omega$; $= 160$? Mekkora ez a feszültségerősítés dB-ben? 6 pont



Az R_{ki} ellenállás értéke:

- a) $2 \text{ k}\Omega$
 b) $3 \text{ k}\Omega$
c) $4 \text{ k}\Omega$
 d) $6 \text{ k}\Omega$

Az A_u feszültségerősítés értéke $R_t = 4 \text{ k}\Omega$ esetén:

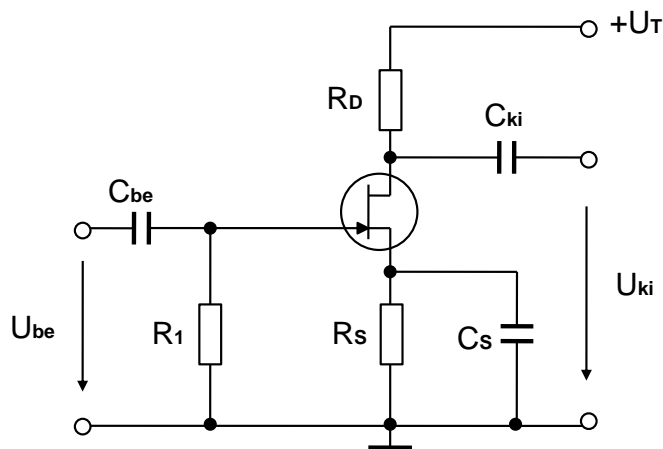
- a) -120
b) -80
 c) -60
 d) -50

Az A_u feszültségerősítés értéke dB-ben:

- a) 19 dB
 b) 32 dB
c) 38 dB
 d) 42 dB

- 17) Az ábrán egy közös source-ú erősítőkapcsolás látható. Mekkora a source-ra (R_S) és a drain-re (R_D) kötött ellenállás értéke az adott munkapontban, ahol: $U_T = 10\text{ V}$; $U_{GS0} = -2,4\text{ V}$; $U_{DS0} = 3,6\text{ V}$ és $I_{D0} = 800\text{ }\mu\text{A}$

4 pont

Az R_S ellenállás értéke:

- a) $1\text{ k}\Omega$
- b) $3\text{ k}\Omega$
- c) $5\text{ k}\Omega$
- d) $10\text{ k}\Omega$

Az A_u feszültségerősítés értéke $R_t = 20\text{ k}\Omega$ esetén:

- a) $1\text{ k}\Omega$
- b) $3\text{ k}\Omega$
- c) $5\text{ k}\Omega$
- d) $10\text{ k}\Omega$

IV. tesztfeladatsorban elérhető pontszám: 40 pont

V. tesztfeladatsor - Távközlés elektronika: Híradástechnikai alapismeretek

- 1) Mekkora a kitöltési tényezője annak az impulzussorozatnak, melynek ismétlődési frekvenciája 4 kHz és az impulzus hossza 50 μ s? 2 pont
a) 8 %
b) 12,5 %
c) **20 %**
d) 80 %
- 2) Mit neveznek sáv szélességnek? 2 pont
a) **Azt a frekvenciatartományt, melyben a jel összes frekvencia-összetevője megtalálható.**
b) A maximális frekvencia távolságát a 0 frekvenciától.
c) A maximális frekvencia kétszeresét.
d) Azt az időintervallumot, melyben a jel megtalálható.
- 3) Mit neveznek amplitúdótorzításnak? 2 pont
a) Egyes amplitúdók futásideje megváltozik.
b) Külső (idegen) feszültség adódik a jelhez.
c) A nemlineáris elem a jelhez újabb szinuszos összetevőket ad hozzá.
d) **A spektrum szinuszos összetevőinek egymáshoz viszonyított feszültsége megváltozik.**
- 4) Egy hosszú 600 Ω -os hullámmellenállású, kis veszteségű légvezeték 300 Ω terheléssel zárták le. Mekkora a reflexiós tényező ebben az esetben? 2 pont
a) 0,5
b) 0,33
c) **-0,33**
d) -0,5
- 5) Mit jelent a modulációs mélység az amplitúdómodulált jelek esetében? 2 pont
a) Az alapjel és a vivőjel amplitúdóinak aránya.
b) **A vivőjel amplitúdójának megváltozása az eredeti amplitúdóhoz képest.**
c) Az alapjel amplitúdójának megváltozása az eredetihez képest.
d) Az alapjel és a vivőjel amplitúdóinak különbsége.
- 6) Mit jelent a bipoláris elnevezés a kódolás során? 2 pont
a) Kétszintű jelekre utal.
b) Kétirányú összeköttetést valósít meg.
c) Két állapotú jelekre használják.
d) **A jelnek van pozitív és negatív összetevője is.**
- 7) Melyek az analóg-digitális átalakítás lépései? 2 pont
a) **Mintavételezés – kvantálás – kódolás.**
b) Jelformálás – mintavételezés – kódolás.
c) Szinkronizálás – dekódolás – jelformálás.
d) Kódolás – erősítés – transzponálás.
- 8) Miért alkalmaznak HDB-3 kódolási eljárást az alábbiak közül? 2 pont
a) Mert optikai vonalon is továbbítható a jel.
b) Mert redundanciát tartalmaz, így hibajavításra alkalmas.
c) **Mert könnyen kinyerhető belőle a szinkron órajel.**
d) Mert könnyen megvalósítható kódról van szó.

- 9) Hol alkalmazzák jellemzően a frekvencia osztásos multiplexálást az alábbiak közül? 2 pont
- a) Az internet jelének vezetékes továbbításánál.
 - b) Az IP TV technológiánál.
 - c) **A rádió műsorszórásnál.**
 - d) Az optikai gerinchálózaton a jelek továbbításánál.
- 10) Mikor mondják, hogy egy jel redundáns? 2 pont
- a) Amikor nem áll rendelkezésre elég bit az összes információ átvitelére.
 - b) Amikor több különböző jelet illesztnek be egyidőben egy vonalra.
 - c) **Amikor a jelsorozat több impulzussal továbbítja az információt, mint amennyire szüksége van.**
 - d) Amikor egy üzenetnek nincs információtartalma.

V. tesztfeladatsorban elérhető pontszám: 20 pont