

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Elődöntő

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakképesítés:

54 481 03 Infokommunikációs hálózatépítő és üzemeltető

SZVK rendelet száma:

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

Komplex írásbeli feladat:

Információtechnológiai alapok, Hálózatok, Hálózati ismeretek és távközlés-elektronikai alaptevékenység

Elérhető pontszám: 200 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 120 perc

2019.

| | |
|-------------|--|
| Javító neve | |
| Aláírása | |

| | |
|----------------|--|
| Elért pontszám | |
|----------------|--|

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

1. A versenyzői kódját tüntesse fel minden oldalon!
2. A feladatok megoldásához íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény, stb.) nem használhat!
3. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
4. Ceruzával írt megoldás nem fogadható el!
5. Az I. és II. tesztfeladatsoroknál minden kérdésre 1 helyes válasz van. A helyes választ a válasz előtti betűjel bekarikázásával kell jelölni! Minden helyesen megválaszolt kérdés 2 pontot ér.
6. A teszt jellegű feladatoknál javítás nem lehetséges!

Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

I. tesztfeladatsor - Információtechnológiai alapok

- 1) Mi jelent biztonsági veszélyt a lézernyomtatókkal kapcsolatban?
 - a) Forró alkatrészek.
 - b) Nehézfémek.
 - c) Éles modulok.
 - d) Veszélyes festékpó.
- 2) A munkavállaló megemlíti, hogy egy nagy dokumentumfájl megnyitása a szokásosnál hosszabb időt vesz igénybe. A technikus gyanítja, hogy hiba lehet a merevlemezen. Mi a következő lépés a technikus számára?
 - a) Vegye fel a kapcsolatot egy adatmentést végző céggel.
 - b) Cserélje ki a merevlemezt egy másikra.
 - c) Végezze el a lemez tisztítási eljárását.
 - d) Mentse le a felhasználói adatokat a munkaállomásról.
- 3) Melyik összetevő a leginkább gyanús, ha égő szagot érez?
 - a) CPU.
 - b) Tápegység.
 - c) RAM.
 - d) Merevlemez.
- 4) Melyik tisztítóeszközt kell használni a por eltávolításához a számítógépház belsejéből?
 - a) Nedves ruha.
 - b) Poroló.
 - c) Sűrített levegő.
 - d) Pamutkendő.
- 5) Egy felhasználó éppen cserélte a CPU-t egy PC-ben. Bekapcsolás után a számítógép elindul, de a rendszerindítás közben nem jeleníti meg az új CPU-ról szóló helyes információkat. Mi a probléma legvalószínűbb oka?
 - a) Az alaplap hibás BIOS-beállításokkal rendelkezik.
 - b) A CPU-t túl kell húzni ahhoz, hogy megfelelően jelenjen meg.
 - c) A gyorsabb CPU támogatásához több RAM-ot kell hozzáadni.
 - d) Az operációs rendszert frissíteni kell.
- 6) Egy technikus most telepítette az új NIC-et egy laptopba. Amikor a kábel be van dugva, a technikus észreveszi, hogy a NIC LED-jei zöldes és egy LED villog. Mit jelent ez általában?
 - a) A hálózati kártya működik, maximális adatsebesség mellett.
 - b) A hálózati kártya POST funkciót végez a hibák észlelése érdekében.
 - c) A hálózati kártya működik, és hálózati aktivitás van.
 - d) A hálózati kártya a vezeték nélküli útválasztó rossz portjához csatlakozik.
- 7) Mi a különbség az adatközpont és a cloud computing között?
 - a) Az adatközpont több eszközt használ az adatok feldolgozásához.
 - b) Az adatközpontok felhőalapú számítástechnikát igényelnek, de a cloud computing nem igényel adatközpontokat.
 - c) A cloud computing hozzáférést biztosít a megosztott számítástechnikai erőforrásokhoz, míg egy adatközpont olyan létesítmény, amely tárolja és feldolgozza az adatokat.
 - d) Nincs különbség. Ezek a kifejezések felcserélhetők.

- 8) Melyik speciális karaktert kell használni a mappa nevének végén, ami a mappát adminisztrátori megosztásként azonosítja?
- a) \$.
 - b) #.
 - c) !.
 - d) ~.
- 9) Mely biztonsági technológia használ passzív monitorozást a hálózati forgalomban azzal a céllal, hogy észleljen egy lehetséges támadást?
- a) IPS.
 - b) Tűzfal.
 - c) IDS.
 - d) Proxy szerver.
- 10) Milyen kifejezést használunk a kétoldalas nyomtatásra?
- a) Pufferelés.
 - b) Várólista.
 - c) IR nyomtatás.
 - d) Duplex nyomtatás.
- 11) Melyik megoldás biztosítja a biztonságos hozzáférést egy kisméretű irodában található kiszolgálóhoz DMZ használata vagy hardveres tűzfal megvásárlása nélkül?
- a) MAC cím szűrés.
 - b) Port átirányítás.
 - c) A vezeték nélküli hozzáférési pont biztonságos beállítása.
 - d) Hash beállítása.
- 12) A technikus észreveszi, hogy a munkavállaló egy illetéktelen vezeték nélküli útválasztót csatlakoztatott a vállalati hálózathoz, hogy a munkavállaló Wi-Fi lefedettséget kaphasson. A technikus azonnal jelentést tesz a főnökének. Mi a következő lépés?
- a) Kapcsolja ki az SSID szórását.
 - b) Megnézi, hogy jól van-e beállítva az eszköz.
 - c) Azonnal eltávolítja az eszközt a hálózatról.
 - d) Csatlakoztat egy vállalati AP-t a munkavállaló részére.
- 13) A TCP/IP-modell melyik rétegén fut az útválasztás?
- a) Szállítási.
 - b) Hálózat elérési.
 - c) Internet.
 - d) Alkalmazási.
- 14) Mi a következő IPv6-os cím helyes tömörített formátuma?
- 2001:0db8:eeff:000a:0000:0000: 0000:0001
- a) 2001:db8:eeff:a:::1
 - b) 2001:db8:eeff:a::1
 - c) 2001:db8:eeff:a::0001
 - d) 2001:db8:eeff:a:1

- 15) Melyik hálózati eszköz regenerálja az adatjeleket a hálózat szegmentálása nélkül?
- HUB.
 - Kapcsoló.
 - Forgalomirányító.
 - Modem.
- 16) Egy diák segít egy barátjának az otthoni számítógépen, amely nem fér hozzá az internethez. A vizsgálat során a hallgató felfedezi, hogy a számítógép a 169.254.100.88 IP-címet kapta. Mi okozhatja az ilyen IP címet?
- Csökkent a számítógép energiaellátása.
 - Interferencia.
 - Hiányosan beállított statikus cím.
 - Elérhetetlen DHCP szerver.
- 17) Mely szabványügyi szervezet teszi közzé az aktuális Ethernet szabványokat?
- ANSI.
 - IEEE.
 - CCITT.
 - ASCII.
- 18) Mi az Android operációs rendszer jellemzője?
- Az Android-alkalmazások csak a Google Play-en tölthetők le.
 - Az Android nyílt forráskódú és lehetővé teszi bárkinek, hogy hozzájáruljon fejlesztéséhez.
 - Minden elérhető Android alkalmazást a Google tesztelt.
 - Az Android minden implementációja megköveteli a Google számára fizetendő jogdíjat.
- 19) Mi a megfelelő CIDR előtag-jelölés a 255.192.0.0 alhálózati maszkhoz?
- /16.
 - /9.
 - /13.
 - /10.
- 20) Melyik protokoll működik a TCP/IP modell szállítási rétegében?
- UDP.
 - FTP.
 - IP.
 - ICMP.
- 21) Milyen típusú hálózattal kapcsolhatunk össze nyomtatót, egeret és billentyűzetet egy adott számítógéppel vezeték nélkül és rövid hatótávval?
- MAN.
 - WLAN.
 - PAN.
 - LAN.

- 22) A felhasználó egy olyan netbookot használ, amelyben a maximálisan telepíthető 1 GB RAM van, de a teljesítmény gyenge. Milyen Windows rendszer segédprogramot lehet használni ebben a helyzetben?
- a) Műveletközpont.
 - b) ReadyBoost.
 - c) Eszközkezelő.
 - d) Hálózati megosztás.
- 23) Mely állítás igaz a visszaállítási pontokra?
- a) Biztonsági másolatot készítenek a személyes adatfájlokról.
 - b) A technikus mindig az operációs rendszer frissítése után hozza létre őket.
 - c) Ezek tartalmazzák a Windows operációs rendszer által használt rendszer- és rendszerleíróadatbázis-beállításokat.
 - d) Visszaállítják a sérült vagy törölt személyes fájlokat.
- 24) Mit jelent az "overclocking" kifejezés?
- a) A CPU sebességének növelését a gyártó ajánlásán túl.
 - b) Az alaplapi buszsebességének megváltoztatása a csatolt adapterek sebességének növelése érdekében.
 - c) Gyorsabb memória használatát.
 - d) Az alaplapi óra beállítását.
- 25) Hol tárolják az elmentett BIOS konfigurációs adatokat?
- a) ROM.
 - b) CMOS.
 - c) HDD.
 - d) Cache.

Oldalpontszám: pont / 8 pont

I. tesztfeladatsorban elért pontszám: pont / 50 pont

II. tesztfeladatsor - Hálózatok

- 1) Mi az a rollover kábel?
 - a) 9 eres soros kábel trapéz alakú csatlakozóval.
 - b) RJ-45 csatlakozós kábel, konfigurálásra használják.
 - c) Széles csatlakozós sötétkék kábel, WAN kapcsolatokhoz.
 - d) A keresztkötésű kábel másik neve.
- 2) Mit jelent a CSMA/CA rövidítés CA része?
 - a) Szomszéd felderítés.
 - b) Ütközés detektálás.
 - c) Automatikus kábeltípus felismerés.
 - d) Ütközés elkerülés.
- 3) Melyik az átviteli közegekre vonatkozó helyes állítás?
 - a) Az optikai átvitel kevésbé érzékeny az EMI-re, mint a réz alapú.
 - b) Az optikai átvitel egyik legnagyobb problémája az áthallás.
 - c) A rézkábel végződtetéséhez drágább berendezések szükségesek.
 - d) A rézkábel vékonyabb, mint az optikai, ezért egyszerre 16-osával fektetik le.
- 4) Melyik a legfelső TCP/IP modellbeli réteg?
 - a) Megjelenítési.
 - b) Viszony.
 - c) Alkalmazási.
 - d) Felhasználói.
- 5) Egy kapcsoló eltárolhat-e egy portjához több MAC-címet?
 - a) Nem, mert a memóriájában nem fér el több.
 - b) Nem, mert nem tudná, hogy merre kell továbbítani a keretet.
 - c) Igen, ez normális működés.
 - d) Igen, de azon a porton nem lehet másik kapcsoló, mert összezavarná.
- 6) A rendszergazda egy munkaállomáson 255.255.255.0 helyett 255.255.0.0 alhálózati maszkot adott meg. Mi igaz erre az esetre?
 - a) Hibaüzenetet nem kap, de előfordulhat, hogy távoli állomásokkal igen, saját alhálózatának bizonyos gépeivel pedig nem tud kommunikálni.
 - b) Hibaüzenetet nem kap, az állomás DHCP-vel kér helyes maszkot az átjárótól.
 - c) Nem lehet elrontani, a beállító felület figyelmeztetni fog a hibára.
 - d) Figyelmeztetést kap, majd a maszkot az átjáróból és a saját IP-címéből kiszámolja az állomás és javítva ajánlja fel.
- 7) Melyik IP-cím osztályba tartozik a 130.46.98.55 cím?
 - a) A
 - b) B
 - c) C
 - d) D

- 8) Mi alapján végzi döntéseit a forgalomirányító?
- A kapcsolótáblája IP-címei és portjai alapján.
 - Az ARP-táblája MAC-IP párosai alapján.
 - A kapcsolótáblája alhálózat és port párosai alapján.
 - Irányítótáblája alhálózatai és következő ugrásai alapján.
- 9) Mi az, amire a TCP képes, az UDP pedig nem?
- Portok alapján azonosítani az alkalmazást.
 - Beépített titkosítása van.
 - Dinamikusan változó ablakméretet használ.
 - 1500 byte-nál nagyobb IP-csomagokat átvinni.
- 10) Melyik protokoll-port páros helyes?
- DNS - 69
 - DHCP - 80
 - FTP - 21
 - SMTP - 69
- 11) Melyik lehet érvényes szórás cím egy /27 maszkkal rendelkező hálózatban?
- 10.10.10.159
 - 154.92.81.192
 - 172.16.15.15
 - 192.168.130.128
- 12) Mi igaz a CDP protokollra?
- Kapcsolók használják trónk kapcsolatok egyeztetésére.
 - Kapcsolók használják VLAN információk cseréjére.
 - Forgalomirányítók használják irányítási információk cseréjére.
 - Cisco forgalomirányítók és kapcsolók használják egymás azonosítására.
- 13) Hogyan működik a töredékmentes (fragment free) kapcsolási mód?
- A beérkező rövid kereteket összefűzi 1500 byte-os teljes keretekké.
 - A túl rövid kereteket eldobja.
 - Teljes duplex módot használva megelőzi az ütközéseket.
 - Akkor is figyeli a hálózatot, amikor nem kell forgalmaznia és kiszűrni az ütközéstöredékeket.
- 14) Hány szórás tartományt képez egy kapcsolóból és a beledugott 4 PC-ből álló hálózat?
- 0
 - 1
 - 4
 - 5
- 15) Két forgalomirányító közti soros kapcsolat két végén különböző órajelet állítottunk be. Mi történik ilyenkor?
- A DCE oldalon beállított órajel lesz az érvényes.
 - A kisebbik órajelet fogják használni, hiszen az a szigorúbb korlát.
 - Mivel az órajelek nem egyeznek, automatikus egyeztetés fog lezajlani a routerek között.
 - A beállítás érvényes, aszimmetrikus kommunikáció lesz közöttük (mint az ADSL).

- 16) Mit nevezünk menedzsment VLAN-nak egy kapcsolón?
- a) Azt a VLAN-t, amelyen a voice forgalom zajlik.
 - b) A trónk kapcsolatok alapértelmezett VLAN-ját.
 - c) Az 1-es VLAN-t, amely gyárilag létrejön.
 - d) Azt a VLAN-t, amelynek IP-címet adunk.
- 17) Milyen vírus- vagy támadásfajtát jellemzünk: általában más programokkal együtt telepítjük fel, a fő tevékenysége reklámlablakok megjelenítése?
- a) Social engineering.
 - b) Spyware.
 - c) Adware.
 - d) Féreg.
- 18) Mi az irányítási mérték kiszámításának alapja alapértelmezés szerint az OSPF protokoll esetén?
- a) Sáv szélesség.
 - b) Késleltetés.
 - c) Ugrásszám.
 - d) Megbízhatóság.
- 19) Milyen IPv6-cím az FF02::2?
- a) Érvénytelen cím (túl rövid).
 - b) Localhost.
 - c) Link-local.
 - d) Multicast.
- 20) Mi az az adminisztratív távolság?
- a) Egy útvonal költségtenyezője.
 - b) Egy forgalomirányító prioritása.
 - c) Egy útvonal forrásának megbízhatósági száma.
 - d) Egy kapcsolat sebességéből számított mérték.
- 21) Melyik az az üzenet, amelyet akkor küld egy állomás, ha ismert IP-címhez keres MAC-címet?
- a) ARP
 - b) SNMP
 - c) RARP
 - d) BOOTP
- 22) Mivel kapcsolatos egy hálózati eszköz tulajdonságai között a "WDS" szöveg?
- a) Több hozzáférési pont együttműködése.
 - b) Titkosítás.
 - c) Egygombos gyorskonfiguráció.
 - d) Szülői felügyelet.

23) Melyik üzenettel kezdi egy állomás a DHCP címbérletének hosszabbítását?

- a) DHCPDISCOVER
- b) DHCPINFORM
- c) DHCPACK
- d) DHCPREQUEST

24) Mi az alapszabály az egyszerű (standard) hozzáférési listák alkalmazására, hol helyezzük el őket?

- a) A forráshoz legközelebb.
- b) A hálózat legszűkebb pontján.
- c) A célhoz legközelebb.
- d) Az internetkapcsolat megosztását végző forgalomirányítón.

25) Melyik internetkapcsolatot jellemezzük?

- 64kbit/s a legkisebb sebessége.
 - Digitális.
 - A hagyományos telefon leváltására tervezték.
 - Magyarországon otthoni használatban nem terjedt el.
- a) ADSL.
 - b) ISDN.
 - c) Műholdas.
 - d) 3G.

Oldalpontszám: pont / 6 pont

II. tesztfeladatsorban elért pontszám: pont / 50 pont

III. feladatsor - Hálózati ismeretek és távközlés-elektronikai alaptervekenység**1. Feladat - Elektrotechnika-elektronika teszt****..... pont / 20 pont**

Karikázza be a helyes válaszok betűjelét az alábbi kérdésekre! Több helyes válasz is lehetséges!

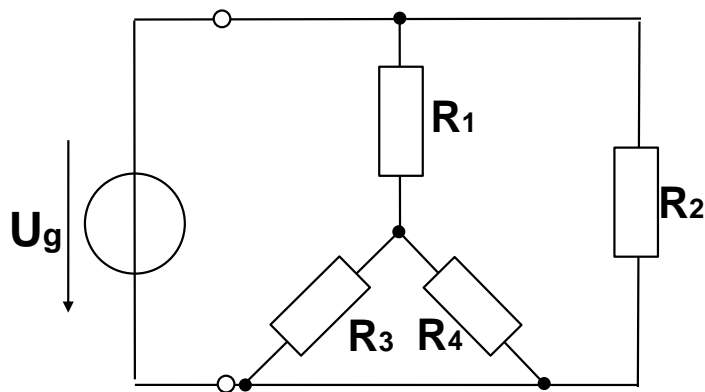
- 1) Mit nevezünk áramerősségnek?
 - a) A vezeték keresztmetszetén adott időtartam alatt átáramló töltés mennyiségét.
 - b) A vezetéken a szétválasztott töltések nagyságát.
 - c) A vezeték keresztmetszetén áthaladó összes elektron számát.
 - d) A vezeték két tetszőleges pontja közötti elektron szám különbségét.
- 2) Hány milliamper 100 μA ?
 - a) 10^{-4} mA
 - b) 0,1 mA
 - c) 10^{-1} mA
 - d) 10 mA
- 3) Hogyan változik egy rézvezetőjű hálózat ellenállása, ha a 0,4 mm átmérőjű vezetékét 0,6 mm átmérőjűre cserélik?
 - a) 1,5-szörösére növekszik.
 - b) Nem változik.
 - c) 1,5-öd részére csökken.
 - d) 2,25-öd részére csökken.
- 4) Hogyan függ a vezető ellenállása a frekvenciától?
 - a) Nem függ tőle.
 - b) Ha nő a frekvencia, csökken az ellenállás az áthallás miatt.
 - c) A szkin hatás miatt nő az ellenállás.
 - d) Az ellenállása megnő, mivel a vezeték felmelegszik.
- 5) Mekkora az ellenállása egy 6 V-os 6 W-os izzónak?
 - a) 1 Ω
 - b) 6 Ω
 - c) 12 Ω
 - d) 36 Ω
- 6) Mitől függ a kondenzátor kapacitásának a nagysága?
 - a) A hőmérséklettől.
 - b) A kondenzátor lemezei között található dielektrikumtól.
 - c) A fegyverzetek felületének nagyságától.
 - d) A kondenzátor lemezeinek távolságától.
- 7) Mi történik, ha két 1 μF -os kondenzátort párhuzamosan kötünk egymáshoz?
 - a) Kapacitásuk összeadódik, az eredő kapacitásuk 2 μF lesz.
 - b) Kapacitásuk lecsökken, az eredő kapacitásuk 0,5 μF lesz.
 - c) A két kapacitás értéke összeszorozódik, így az eredő $1 \cdot 10^{-6}$ F lesz.
 - d) Az eredő kapacitás $2 \cdot 10^{-6}$ F lesz.

Oldalpontszám: pont / 20 pont

- 8) Hogyan változik egy tekercs induktivitása, ha a menetszámot a duplájára emeljük?
- Felére csökken.
 - Nem változik.
 - Duplájára nő.
 - A menetszám négyzetével nő.
- 9) Mit nevezünk félvezetőknek?
- Azt az anyagot, melynek vezetőképessége fele akkora a vezetőének.
 - Azt az anyagot, mely energiaközlés hatására vezetővé válik.
 - Azt az anyagot, melyben a külső vezetési sáv és az e fölött lévő sáv átlapolódik.
 - Azt az anyagot, mely tiltott sávval rendelkezik.
- 10) Mit nevezünk a dióda letörési tartományának?
- Ahol záróirányú feszültség hatására az áram nagysága nagy meredekséggel megnövekszik.
 - Ahol záróirányú feszültség hatására az áram a nyitóirányhoz képest nulla.
 - Ahol a nyitóirányú áram hirtelen megnövekszik.
 - Ahol a nyitóirányú áram nem növekszik tovább.
- 11) Mi a különbség az npn és a pnp tranzisztor között?
- A kristályszerkezetében a szennyezettség fordított.
 - Erősítőként történő alkalmazás esetén az emitter és a bázis közötti pn átmenetet fordított irányban kell bekötni.
 - A pnp tranzisztor nem alkalmazható erősítőként.
 - Nincs különbség a kettő között, csak elnevezésbeli az eltérés.
- 12) Mire alkalmazhatók a tranzisztorok?
- Feszültség stabilizálására.
 - Nagyfrekvenciás erősítésre.
 - Impedancia átalakításra, illesztésre.
 - Egyenáramok erősítésére.
- 13) Mi az előnye a térvezérlésű tranzisztornak a bipolárisal szemben?
- Teljesítményerősítésre alkalmazható.
 - Teljesítménymentesen vezérelhető.
 - Kisebb bemeneti ellenállással működik.
 - Nagyobb bemeneti ellenállással rendelkezik.

2. Feladat - Elektrotechnika (Egyenáramú hálózatok)

Az ábrán egy ellenállás hálózat látható, melyre egy $U_g = 12\text{ V}$ egyenfeszültséget kapcsoltak.
 $R_1 = 1\text{ k}\Omega$; $R_2 = 3\text{ k}\Omega$; $R_3 = R_4 = 4\text{ k}\Omega$.



a) Számítsa ki az eredő ellenállást, mely a feszültséggenerátort terheli! pont / 4 pont

b) Mekkora a generátoron átfolyó áram nagysága? pont / 2 pont

c) Számítsa ki az egyes ellenállásokon átfolyó áramok és a rajtuk eső feszültségek nagyságát! pont / 8 pont

d) Ábrázolja az ábrán az egyes feszültségeket és áramokat irányuknak megfelelően! pont / 6 pont

Oldalpontszám: pont / 20 pont

3. Feladat - Elektrotechnika (Váltakozó áramú hálózatok)

Adott egy soros RC tag, melyben $R = 100 \, \Omega$, $C = 50 \, \mu\text{F}$ értékű.

- a) Mekkora az impedancia értéke és szöge, ha az otthoni villamos hálózatra kapcsoljuk az áramkört? ($U = 230 \, \text{V}$, $f = 50 \, \text{Hz}$) **..... pont / 8 pont**

- b) Ábrázolja a feszültségek és az impedancia vektorábráját! **..... pont / 5 pont**

- c) Mekkora az RC tagon átfolyó áram nagysága? **..... pont / 2 pont**

- d) Mekkora a felvett hatásos teljesítmény? **..... pont / 5 pont**

4. Feladat - Távközlés elektronika (Digitális technika)

Adott egy 3 változós függvény minimál diszjunktív normál alakja, melyben a C a legnagyobb helyiértékű. $Y = \sum^3 (1, 4, 5, 6)$

- a) Vegye fel a függvény igazságtábláját! **..... pont / 5 pont**

Oldalpontszám: pont / 25 pont

b) Adja meg a teljes diszjunktív normál alakját! pont / 2 pont

c) Egyszerűsítse a függvényt! pont / 5 pont

d) Valósítsa meg NAND kapuk segítségével a függvényt, ha a változóknak csak ponált értékei vannak! pont / 8 pont

5. Feladat - Távközlés elektronika

Két község távolsága 12 km. Közöttük olyan távközlési összeköttetést szeretnénk kiépíteni, ahol a rézvezető érpár hurokellenállása maximum 1,2 k Ω lehet.

A réz fajlagos ellenállása 0,0175 $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$.

a) Mekkora legyen a vezeték átmérője? pont / 10 pont

b) Hogyan változik meg az érpár hurokellenállása, ha az átmérőt $d_2 = 0,4$ mm-re változtatjuk? pont / 10 pont

Oldalpontszám: pont / 35 pont

III. feladatsorban elért pontszám: pont / 100 pont