

A 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés azonosítószáma és megnevezése:

54 481 03	Infokommunikációs hálózatépítő és üzemeltető
-----------	--

### Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

**Használható segédeszköz:**

- számológép

### Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégéses)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

**1. feladat****40 pont**

**Válassza ki a megfelelő válaszokat az alábbi kérdésekre és karikázza be azok betűjelét!  
Több helyes válasz is adható.**

1. **Melyik állítás hamis az SDH rendszerben?** 2 pont
  - a) A szinkronizáláshoz külső órajelet kell alkalmazni.
  - b) A pointertechnika bonyolult.
  - c) Az amerikai eredet következtében az átviteli kapacitás lecsökkent.
  - d) A multiplexálás byte-onként történik
  
2. **Melyik modulált jel esetén nincs vivőfrekvenciás jel az átvitt jelben?** 4 pont
  - a) ASK
  - b) FSK
  - c) AM-SSB-SC
  - d) QPSK
  
3. **Milyen funkciói vannak a gateway elemnek?** 2 pont
  - a) Felületet biztosít két elem protokolljai között.
  - b) Vezérli a többi hálózatelemet.
  - c) Hibaanalízist végez a hálózaton.
  - d) Tűzfalat biztosít két elem között.
  
4. **Statikus IPv4 esetén egy PC-nél milyen minimális beállításokat kell elvégezni, hogy másik hálózatban lévő eszközzel is tudjon kommunikálni?** 6 pont
  - a) DHCP szerver IP-címe
  - b) IP-cím
  - c) Alhálózati maszk
  - d) Alapértelmezett átjáró
  - e) DNS-kiszolgáló IP-címe
  
5. **Melyek az egyenes kötésű kábel jellemzői?** 4 pont
  - a) Két PC-t köthetünk össze vele.
  - b) Két forgalomirányító portját köthetjük össze vele.
  - c) A két végén azonos bekötési sorrendet használ.
  - d) Egy kapcsoló és egy forgalomirányító portját köthetjük össze vele.
  
6. **Melyik állítás nem igaz egy LAN fizikai topológiára?** 6 pont
  - a) Leírja, hogy a LAN szórásos vagy vezérjeles működésű.
  - b) Megadja a LAN-ban alkalmazott címzési rendszert.
  - c) Megmutatja az állomások hálózatelérésének sorrendjét.
  - d) Meghatározza, hogy az állomások és hálózati eszközök hogyan kapcsolódnak a LAN-hoz.

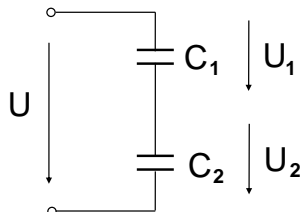
- 7. Melyik állítás igaz a Bluetooth technológiára?** 6 pont
- a) Hang, zene, videó és adatok átvitelére is alkalmas.
  - b) Az 5 GHz-es rádiófrekvencián működik.
  - c) Támogatja a 128 bites titkosítást.
  - d) Az eszközt első csatlakozásakor PIN-kóddal hitelesíteni kell.
  - e) Hatótávolsága akár 500 méter is lehet.
- 8. Mit nevezünk burstnek?** 2 pont
- a) A fizikai csatornában lévő információk bitcsoportjait.
  - b) A jel időbeli váltakozását.
  - c) Az információk legnagyobb megengedett hibaarányát.
  - d) A szinkronizációs biteket.
- 9. Melyik állítás igaz egy állomás IPv4-címére?** 6 pont
- a) Két részből áll, az első a hálózatot, a második az állomást azonosítja az adott hálózaton.
  - b) Egy 128 bites bináris szám.
  - c) Decimális pontozott formában adják meg.
  - d) Hexadecimális formátumban adják meg.
  - e) Egy 32 bites bináris szám.
- 10. Mi a helyes rétegsorrend a TCP/IP referenciamodellben?** 2 pont
- a) Alkalmazási, szállítási, hálózatalérési, internet
  - b) Hálózatalérési, internet, szállítási, alkalmazási
  - c) Adatkapcsolati, hálózati, szállítási, alkalmazási
  - d) Alkalmazási, szállítási, hálózati, fizikai
  - e) Fizikai, internet, szállítási, alkalmazási

**2. feladat****10 pont**

**Mekkora annak az érpárnak a hurokellenállása, amely rézvezetőjű (fajlagos ellenállása  $\rho = 1,75 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$ ),  $d = 0,8$  mm átmérőjű, és hossza  $l = 1,6$  km?**

**3. feladat****10 pont**

Az ábrán két sorosan kapcsolt kondenzátor látható, melyre együttesen  $U = 100$  V-ot kapcsolnak. A kondenzátorok értékei:  $C_1 = 10$  nF,  $C_2 = 40$  nF.



- Mekkora a kapcsolás eredő kapacitása?
- Mekkora lesz a feszültség az egyes kondenzátorokon?

**4. feladat****10 pont**

Egy szinuszos feszültség amplitúdója  $\hat{U} = 250$  mV, frekvenciája  $f = 100$  Hz.

- Írja fel a feszültség időfüggvényét!
- Mekkora a feszültség effektív értéke?
- Mekkora az egyenirányított középértéke?

## 5. feladat

12 pont

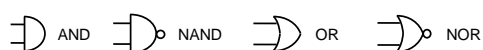
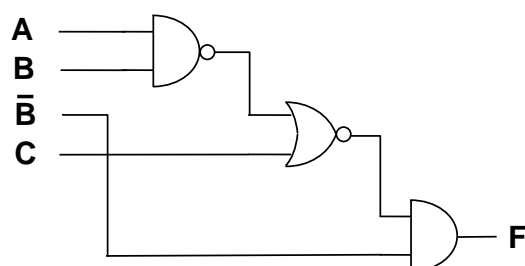
Egy ideálisnak tekinthető műveleti erősítővel egy invertáló erősítő alapkapsolást alakítanak ki. ( $R_1 = 1,2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 180 \text{ k}\Omega$ )

- Ábrázolja az alapkapsolást!
- Mekkora a kimeneten megjelenő feszültség értéke, ha a bemenetre  $U_{be} = 120 \text{ mV}$  feszültséget kapcsolnak és terhelést nem kötnek a kimenetre?
- Mekkora ebben az esetben a feszültségerősítés értéke dB-ben?

## 6. feladat

18 pont

Az ábrán egy háromváltozós logikai függvény megvalósítása látható különböző kapuk segítségével. A legnagyobb helyi értékű változó a „C”.



- Adja meg a függvényt algebrai alakban!

- **Rajzolja fel a függvény igazságtábláját!**

- **Írja fel a függvény diszjunktív sorszámozott alakját is!**