

**TÁVKÖZLÉSI ISMERETEK  
KÖZÉPSZINTŰ GYAKORLATI VIZSGA  
MINTAFELADATOK**

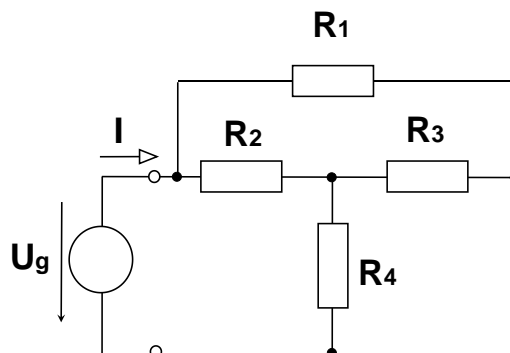
---

**1. Egyenáramú hálózat számítása**

**13 pont**

Az ábrán egy egyenáramú ellenállás hálózat látható, melyre  $U_g = 12 \text{ V}$  feszültséget kapcsolnak.

- a) Számítsa ki - a generátort terhelő - eredő ellenállás értékét, ha az ellenállások értékei  $R_1 = 6 \text{ k}\Omega$ ;  $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ ;  $R_3 = 2 \text{ k}\Omega$ ;  $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$ !
- b) Számítsa ki a generátoron megjelenő áram értékét!
- c) Számítsa ki az egyes ellenállásokon mérhető feszültséget és a rajtuk átfolyó áramok nagyságát!

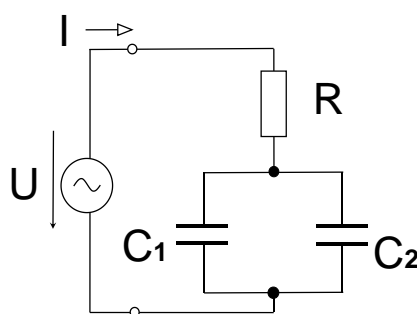


**2. Váltakozóáramú hálózat számítása**

**12 pont**

Két párhuzamosan kötött kondenzátort sorba kötve egy ellenállással az  $U = 230 \text{ V}$ -os (50 Hz-es) hálózatra csatlakoztatnak.

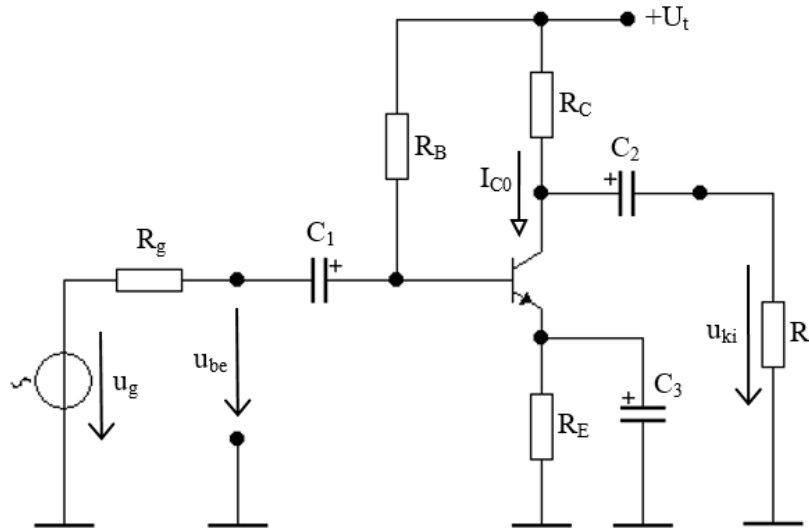
- a) Mekkora az eredő impedancia, ha az  $R = 1,2 \text{ k}\Omega$ ,  $C_1 = 1 \text{ }\mu\text{F}$ ,  $C_2 = 900 \text{ nF}$ ?
- b) Határozza meg az impedancia szögét!
- c) Ábrázolja az impedancia vektorábráját léptékhelyesen!
- d) Mekkora az áramkörön áthaladó áram és az ellenálláson mérhető feszültség?



3. feladat

20 pont

Közös emitteres erősítő vizsgálata



Adatok:

$$R_B = 1,3 \text{ M}\Omega$$

$$R_C = 4,3 \text{ k}\Omega$$

$$R_E = 2,4 \text{ k}\Omega$$

$$R_t = 5 \text{ k}\Omega$$

$$U_{BE0} = 0,6 \text{ V}$$

$$I_{C0} = 2 \text{ mA}$$

$$U_t = 18 \text{ V}$$

$$U_{be} = 10 \text{ mV} \text{ (szinuszos feszültség effektív értéke)}$$

$$R_g = 600 \Omega$$

Tranzisztor jellemzői:

$$\beta \cong h_{21e} = 200$$

$$B \approx \beta = 200$$

$$r_{BE} \cong h_{11e} = 2,61 \text{ k}\Omega$$

$$r_{CE} \cong \frac{1}{h_{22e}} = 50 \text{ k}\Omega$$

$C_1$ ;  $C_2$ ;  $C_3$  kondenzátorok váltakozó áramúlag rövidzárnak tekinthetők.

Feladatok:

- Jelölje be a kapcsolási rajzba az  $U_{C0}$ ,  $U_{B0}$ ,  $U_{E0}$  munkaponti feszültségeket!
- Határozza meg az emitter munkaponti feszültség pontos értékét ( $U_{E0}=?$ )!
- Határozza meg a kollektor munkaponti feszültségét ( $U_{C0}=?$ )!
- Határozza meg az erősítő bemeneti- és kimeneti ellenállását ( $R_{be}=?$ ;  $R_{ki}=?$ )!
- Határozza meg az erősítő feszültségerősítését ( $A_u=?$ )!
- Határozza meg a kapcsolás kimeneti feszültség csúcsértékét ( $\hat{U}_{ki}=?$ )!

**4. feladat**

**15 pont**

**Logikai hálózat tervezése**

Adott a logikai függvény Karnaugh-, vagy Veitch minterm táblája.

	BA				
	00	01	11	10	
DC	00		1	1	
01	1	1	1	1	
11			1	1	
10	1	1	1	1	

		B		
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	
		1	1	

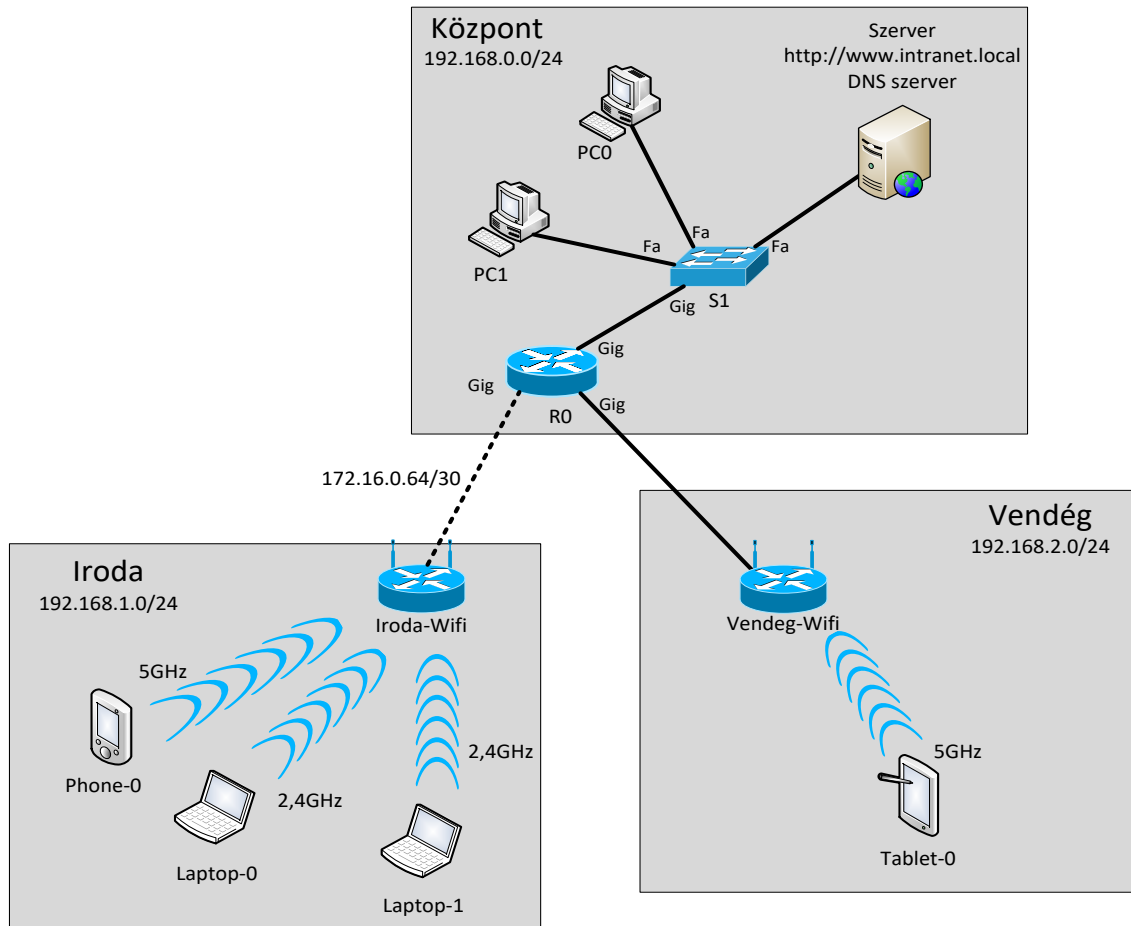
**5. feladat**

**40 pont**

**Hálózati ismeretek feladat**

Az Ön feladata egy vállalkozás hálózatának kiépítése. A megadott topológia ábra és címzési terv alapján készítse el a vállalkozás teszhálózatát szimulációs program használatával. Munkáját **Tervek** néven mentse el az Ön által használt szimulációs program alapértelmezett formátumában!

**A hálózat topológiája:**



**Hálózati címzési terv:**

Eszköz	IP-cím
R0	192.168.0.1/24
	192.168.2.1/24
	172.16.0.65/30
Iroda-WiFi	172.16.0.66/30
	192.168.1.1/24
Vendeg-WiFi (csak access-point)	192.168.2.2/24
Szerver	192.168.0.3/24
S1	192.168.0.2/24
PC0, PC1, mobil eszközök	DHCP kliens

---

**Beállítások**

1. A szimulációs programban válassza ki a feladat megoldásához szükséges eszközöket a következő információk alapján:
    - a. A forgalomirányító és a kapcsoló rendelkezzen a tervnek megfelelő számú és sebességű Ethernet interfésszel!
    - b. A SOHO forgalomirányítók legyenek képesek a terven szereplő frekvenciákon biztosítani a vezeték nélküli kapcsolatot!
  2. A kiválasztott eszközöket kösse össze a topológia ábrának megfelelően!
  3. A megfelelő azonosítás érdekében a végberendezések és a hálózati eszközök mellett megjelenő nevek a topológia ábrának megfelelő nevek legyenek! A hálózati eszközök konfigurációjában szintén szerepeljenek a megadott nevek!
  4. Állítsa be a hálózati eszközök és a végberendezések IP adatait a címzési tervnek és a topológia ábrának megfelelően! Az alapértelmezett átjárót mindenhol állítsa be értelemszerűen! A kliensek számára a **Szerver** legyen a DNS szerver!
  5. Az **R0** forgalomirányítót mint DHCP szervert konfigurálja be, hogy a **Központ** és a **Vendég** hálózatokat lássa el IP adatokkal! Mindkét hálózatban az ötödik IP-címmel kezdje a címkiosztást!
  6. A helyi **Szerver** weboldalának domain névvel való elérése érdekében állítson be rajta DNS szolgáltatást!
  7. Az **Iroda-WiFi** nevű vezeték nélküli forgalomirányító biztosítsa a vezeték nélküli hálózatot az iroda dolgozói számára! A következők alapján végezze el forgalomirányító beállítását:
    - a. DHCP szerverként a mobil munkaállomások számára az első lehetséges IP-címmel kezdve 55 kliens számára osszon IP-adatokat!
    - b. A vezeték nélküli hálózat 2,4 GHz-en működő részének adatai:  
Az SSID: **Iroda-01**  
A titkosítás és hitelesítés módja: **WPA2/PSK - TKIP**  
A megosztott kulcs: **Office-1221**
    - c. A vezeték nélküli hálózat 5 GHz-en működő részének adatai:  
Az SSID: **Iroda-02**  
A titkosítás és hitelesítés módja: **WPA/PSK - AES**  
A megosztott kulcs: **Office-3443**
  8. A **Vendég-WiFi** nevű vezeték nélküli forgalomirányító, mint hozzáférési pont biztosítsa a vezeték nélküli hálózatot a vállalkozás vendégeinek! A következők alapján végezze el forgalomirányító beállítását:
    - a. DHCP szerverként nem szabad működnie!
    - b. A vezeték nélküli hálózat adatai:  
Az SSID: **Vendeg**  
A titkosítás és hitelesítés módja: **WPA2/PSK - AES**  
A megosztott kulcs: **Guest-100**
  9. Tesztelje a hálózatot a szerver pingelésével, a szerver weboldalának végberendezésekről való elérésével! Az **SI** kapcsoló elérhetőségét tesztelje a **PC0** vagy **PCI** munkaállomásokról való pingeléssel!
-