

**TÁVKÖZLÉS ISMERETEK  
KÖZÉPSZINTŰ GYAKORLATI VIZSGA**

**MINTAFELADATOK**

---

**1. feladat**

**Maximális pontszám: 25 pont**

**Elektrotechnika feladat – RC tag számítása**

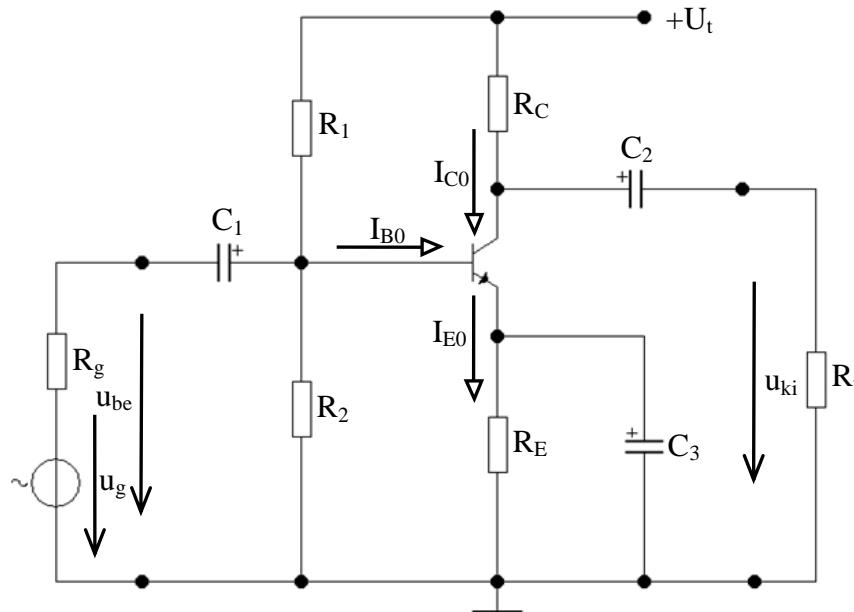
Egy  $C = 300 \text{ nF}$  kapacitású kondenzátort egy  $R = 10 \text{ k}\Omega$ -os ellenállással sorba kapcsolva egy  $U = 48 \text{ V}$  effektív feszültségű szinuszos jelgenerátorra kötünk.

- Rajzolja le a kapcsolást, jelölje a részfeszültségeket és a körben folyó áramot!
- Határozza meg a kapcsolás határfrekvenciáját és az eredő impedancia nagyságát ezen a frekvencián!
- Számítsa ki az eredő impedancia nagyságát és szögét, az elemekre jutó részfeszültségeket a határfrekvencia négyszeresénél!
- Rajzoljon léptékhelyes feszültség–áram vektorábrát!
- Mekkora a hatásos és a meddő teljesítmény értéke a határfrekvencia négyszeresénél?

**2. feladat**

**Maximális pontszám: 20 pont**

**Távközlés elektronika – Közös emitteres erősítő vizsgálata**



Adatok:

- $R_1 = 130 \text{ k}\Omega$
- $R_2 = 47 \text{ k}\Omega$
- $R_C = 5,1 \text{ k}\Omega$
- $R_E = 2,4 \text{ k}\Omega$
- $R_t = 2 \text{ k}\Omega$
- $R_g = 600 \Omega$
- $U_g = 10 \text{ mV}$
- $U_{BE0} = 0,7 \text{ V}$
- $I_{C0} = 1,5 \text{ mA}$
- $U_t = 18 \text{ V}$

Tranzisztor jellemzői:

- $\beta \cong h_{21e} = 180$
- $B \approx \beta = 180$
- $r_{BE} \cong h_{11e} = 3,14 \text{ k}\Omega$
- $r_{CE} \cong \frac{1}{h_{22e}} = 50 \text{ k}\Omega$

Feladatok:

- Határozza meg a bázisáram és az emitteráram pontos értékét ( $I_{B0} = ?$ ;  $I_{E0} = ?$ )!
- Jelölje be a kapcsolási rajzba az  $U_{E0}$ ,  $U_{B0}$ ,  $U_{C0}$  munkaponti feszültségeket!
- Határozza meg a „b” feladatban bejelölt munkaponti feszültségeket ( $U_{E0} = ?$ ,  $U_{B0} = ?$ ,  $U_{C0} = ?$ )!
- Határozza meg az erősítő bemeneti és kimeneti ellenállását ( $R_{be} = ?$ ,  $R_{ki} = ?$ )!
- Határozza meg a kapcsolat feszültségerősítését ( $A_u = ?$ )!

### 3. feladat

Maximális pontszám: 15 pont

#### Távközlés elektronika – Logikai hálózat tervezése

$$F^4 = \overline{D}\overline{C}\overline{B}\overline{A} + \overline{D}\overline{C}\overline{B}A + \overline{D}\overline{C}B\overline{A} + \overline{D}\overline{C}BA + D\overline{C}\overline{B}\overline{A} + D\overline{C}\overline{B}A + DC\overline{B}\overline{A} + DCB\overline{A}$$

A legnagyobb helyi értékű a „D” változó.

Feladatok:

- Írja fel a függvény sorszámos alakját!
- Egyszerűsítse a logikai függvényt grafikus módszerrel és írja fel az egyszerűsített függvényt!
- Valósítsa meg az egyszerűsített logikai függvényt NAND kapukkal, a változók csak ponált értékben állnak rendelkezésre!

**4. feladat**

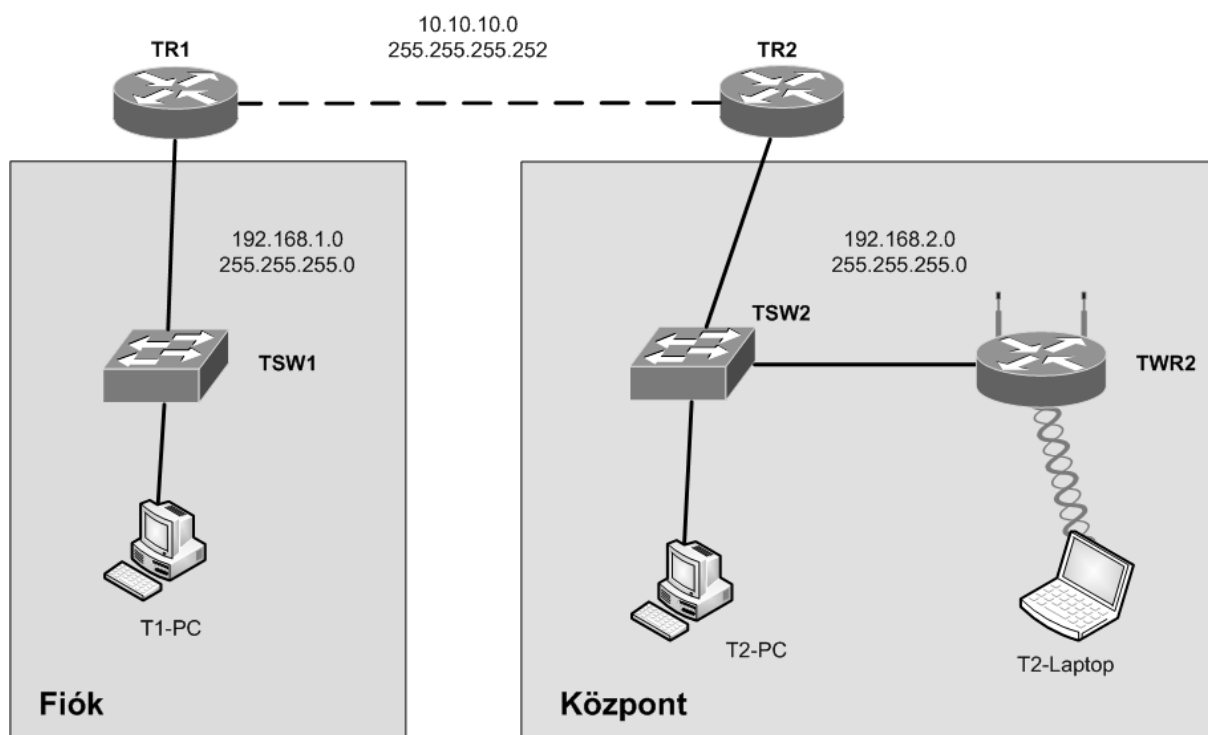
**Maximális pontszám: 40 pont**

**Hálózati ismeretek**

**Távcég**

Egy távközlési kisvállalat teszhálózatát kell elkészítenie. A két telephellyel rendelkező kisvállalatnál a központi épületben vezeték nélküli hozzáférést is biztosítanak. Feladata, hogy a megadott tervek alapján szimulációs programmal elkészítse a kisvállalat teszhálózatát. A munkáját `tavceg` néven mentse az Ön által használt szimulációs program alapértelmezett formátumában!

**Teszthálózat topológiája**



**Hálózati címzés**

Eszköz	IP-cím	Alhálózati maszk	Alapértelmezett átjáró
TR1			
	10.10.10.1	255.255.255.252	
	192.168.1.1	255.255.255.0	
T1-PC	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
TR2			
	10.10.10.2	255.255.255.252	
	192.168.2.1	255.255.255.0	
TSW2			
	192.168.2.2	255.255.255.0	192.168.2.1
T2-PC	DHCP- kliens		
TWR2			
LAN	192.168.2.10	255.255.255.0	
T2-Laptop	DHCP-kliens		

---

**Beállítások**

1. A szimulációs programban válassza ki a feladat megoldásához szükséges eszközöket a következő információk alapján:
  - a. A forgalomirányítók rendelkezzenek minimum két Ethernet interfésszel, amelyek legalább 100 Mb/s sebességűek!
  - b. A kapcsolók legalább 8 portosak legyenek!
  - c. A vezeték nélküli hálózatot a központban egy vezeték nélküli forgalomirányító (SOHO forgalomirányító) biztosítsa!
2. A kiválasztott eszközöket kösse össze a topológiai ábrának megfelelően!
3. A hálózati eszközökön (kapcsolók, forgalomirányítók) az eszköznév a topológiai ábrának megfelelő név legyen (kivéve a vezeték nélküli forgalomirányítón)!
4. Állítsa be a **TR1**, **TR2** forgalomirányító, valamint a **TSW2** kapcsoló, illetve a **TWR2** vezeték nélküli forgalomirányító IP-címeit a táblázatnak és a topológiai ábrának megfelelően!
5. A **TR2** forgalomirányítónál és a **TSW2** kapcsolónál biztosítani kell a távoli – telnet protokollon keresztüli – elérést! A távoli eléréshez használt jelszó *Tavvty123* legyen!
6. A **TR2** forgalomirányítónál és az **TSW2** kapcsolónál a privilegizált módot védő jelszó a *Tavena123* legyen!
7. Állítsa be a **T1-PC** számára az IP konfigurációt a táblázat alapján! A DNS szerver címe 8.8.8.8 legyen!
8. A központban a 192.168.2.0 hálózatban a **TR2** forgalomirányító DHCP szerver funkciókat lát el. A DHCP szervernél a következő beállításokat kell elvégeznie:
  - a. Az első 10 címet ne ossza ki a kliensek számára!
  - b. A DNS szerver címe: 8.8.8.8 legyen!
9. Állítsa be a **T2-PC** számítógép számára, hogy az IP-címét automatikusan kapja a DHCP szervertől!
10. A cégnél a hálózat méretéből adódóan statikus forgalomirányítás mellett döntöttek. Állítsa be a statikus útvonalakat a **TR1** és a **TR2** forgalomirányítókra a nem ismert hálózatokhoz!
11. A **TWR2** vezeték nélküli forgalomirányító esetén a következő általános beállításokat kell elvégeznie:
  - a. A **TWR2** SOHO forgalomirányítót a kapcsolóportok egyikén csatlakoztassa a **TSW2** kapcsolóhoz!
  - b. A belső hálózatban a forgalomirányító DHCP szerver szolgáltatását ki kell kapcsolni!
  - c. A webes konfigurációs felületéhez való hozzáférést védő jelszó a *Tavweb123* legyen!
12. A **TWR2** vezeték nélküli forgalomirányítón vezeték nélküli hozzáférést kell biztosítani. Állítsa be a vezeték nélküli hálózatot a következőképpen!
  - a. Az SSID *Tavcegwifi* legyen!
  - b. A hitelesítés WPA2/PSK, a titkosítás TKIP segítségével történjen! A kulcs *Tavcegwifi123* legyen!
13. Csatlakoztassa a **T2-Laptop** klienst a vezeték nélküli hálózathoz és állítsa be, hogy az IP-címét automatikusan kapja a DHCP szervertől!
14. Minden hálózati eszközön mentse el a konfigurációt, hogy azok az újraindításuk után is megőrizzék a beállításokat!