

Azonosító jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2005. október 24.

ELEKTRONIKAI ALAPISMERETEK

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2005. október 24., 14:00

Az írásbeli vizsga időtartama: 180 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

OKTATÁSI MINISZTERIUM

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fontos tudnivalók

Az írásbeli dolgozat megoldásához, a nem programozható számológépen kívül más segédeszköz nem használható.

A tesztjellegű kérdéseket a feladatlapon kell megoldani a kérdés alatt rendelkezésre álló szabad helyen.

A feladatok megoldása a felügyelőtanárok által kiosztott pótlapo(ko)n történik. A pótlapokat **lapszámozással kell ellátni**, és fel kell tüntetni rajtuk az azonosító jelet!

A számítást igénylő feladatoknál külön-külön részpontszám jár az összefüggés (képlet) helyes felírásáért, a jó behelyettesítésért és a helyes számolásért, végeredményért. Fontos, hogy a behelyettesítés értelemszerűen, indokolt esetben normál alakban történjen. A végeredményt a számítás után külön kell megadni a következő formátumban: kiszámítandó mennyiség = számérték x mértékegység (pl. $U = 15 \text{ V}$). A végeredmény csak akkor fogadható el teljes pontszámmal, ha az eredmény számértéke és mértékegysége is kifogástalan.

A feladatválasztós kérdéseknél, ha a kérdés szövegében nincs előírva indoklás akkor nem szükséges indokolni.

A feladatok megoldásánál ügyelni kell az írásbeli dolgozat rendezettségére, az áttekinthetőségre, a szabványos jelölések alkalmazására, a műszaki, formai és esztétikai elvárásoknak való megfelelésre. Ezek hiánya pontlevonást jelent.

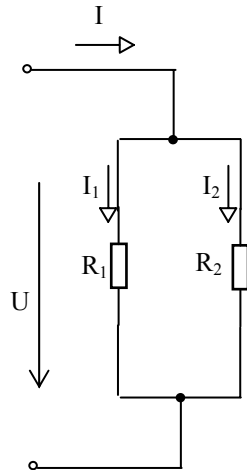
A megoldásában az esetleges hibás részeket egy vonallal kell áthúzni, és a javítást a hibás mellett, áttekinthető módon feltüntetni.

A feladatok megoldása során lehetőség van tisztázat készítésére is a megadott megoldási időn belül. Ebben az esetben egy „Piszkozat” és egy „Tisztázat” készül **folyamatos oldalszámozással**.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Teszt jellegű kérdések**Maximális pontszám: 40 pont**

1. Ismert I , R_1 , R_2 értékek mellett írja fel az I_2 áram kiszámítására szolgáló összefüggést!



$I_2 =$ (3 pont)

2. Rajzolja le az ohmos ellenállás, a kondenzátor és a tekercs szabványos rajzjelét!

(3 pont)

3. Egészítse ki az összefüggést, és nevezze meg a benne szereplő mennyiségeket!

$$= \varepsilon_0 \cdot \varepsilon_r \cdot \frac{A}{d}$$

ε_0 →

ε_r →

A →

d →

(5 pont)

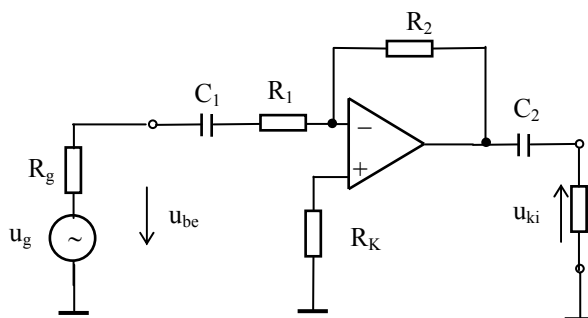
4. Számítsa ki, hogy mekkora frekvencián $X_L = 1,6 \text{ k}\Omega$ az induktív reaktanciája egy $L = 30 \mu\text{H}$ induktivitású tekercsnek!

(3 pont)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Rajzolja le egy MOSFET y paraméteres váltakozó áramú helyettesítő képét közepes frekvencián! (3 pont)

6. Nevezze meg a kapcsolási rajzon látható áramkört, és írja le mire szolgál a C_1 és C_2 kondenzátor! (3 pont)



A kapcsolat egy

C_1 feladata:

C_2 feladata:

7. Egészítse ki a mondatot!

Az ideális műveleti erősítőről feltételezzük, hogy a nyílthurkú feszültségerősítése $A_{u0} =$, a szimmetrikus bemeneti ellenállás $R_{bes} =$, a kimeneti ellenállás $R_{ki} =$

(3 pont)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Számítsa ki a bázisáram táplálású munkapont beállítással ellátott, közös emitteres erősítő munkapont beállító R_B ellenállásának értékét, ha $U_T = 12 \text{ V}$, $U_{BE0} = 0,6 \text{ V}$, $U_{E0} = 1,4 \text{ V}$, $I_{B0} = 20 \text{ } \mu\text{A}$!

$$R_B =$$

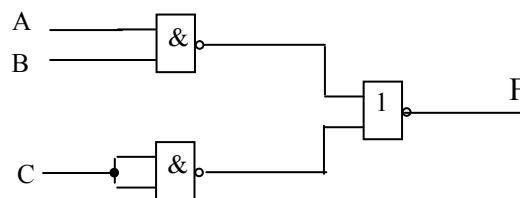
(4 pont)

9. Egészítse ki a Boole-algebra alaptételeit leíró összefüggéseket!

$$A + \bar{A} = \quad A \cdot 1 = \quad A \cdot A = \quad \overline{\overline{A \cdot B}} =$$

(4 pont)

10. Milyen függvényt valósít meg a hálózat?



$$F =$$

(3 pont)

11. Jelölje be az igaz állításokat!

(2 pont)

- A diszjunktív szabályos alakú függvény mintermek VAGY kapcsolata.
- Az $(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})$ változócsoporthoz egy háromváltozós függvény minterme.
- A NÉV rendszer egy funkcionálisan teljes rendszer.
- $\overline{\bar{A} + \bar{B}} = \overline{\bar{A}} + \overline{\bar{B}}$

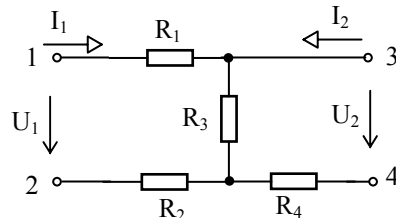
12. Írja le a J-K és az $\bar{R} - \bar{S}$ tárolók igazságtáblázatát!

(4 pont)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

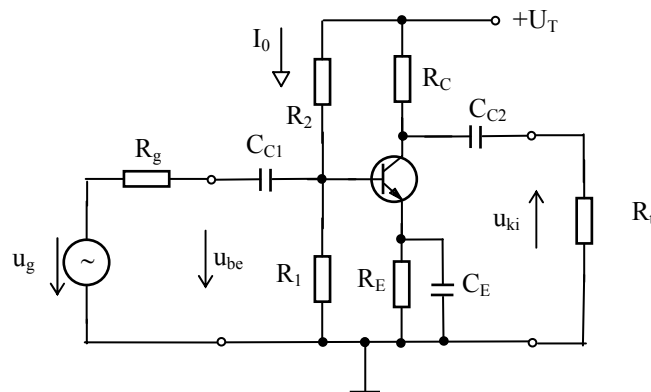
Feladatok**Maximális pontszám: 60 pont****1. Egyenáramú hálózat számítása****20 pont**

Végezze el az előírt számításokat az alábbi egyenáramú hálózaton!

Adatok: $R_1=3\text{ k}\Omega$; $R_2=600\ \Omega$; $R_3=1,2\text{ k}\Omega$; $R_4=4\text{ k}\Omega$; $U_1=28\text{ V}$.

Feladatok:

- Számítsa ki az I_1 áram értékét!
- Határozza meg az U_2 feszültséget!
- Számítsa ki az eredő ellenállást az 1-2 pontokra (R_{12}), majd a 3-4 pontokra (R_{34}) nézve!

2. Analóg áramkör számítása**20 pont**

Adatok:

 $U_T = 12\text{ V}$; $U_{CE0} = 5\text{ V}$; $I_{C0} = 6\text{ mA}$; $I_{B0} = 50\ \mu\text{A}$; $U_{BE0} = 0,6\text{ V}$; $R_C = 360\ \Omega$; $I_0 = 10 \cdot I_{B0}$; $I_{C0} \cong I_{E0}$

Feladatok:

- Határozza meg az U_{E0} munkaponti emitterfeszültséget és az R_E ellenállást!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- b) Számítsa ki az U_{B0} munkaponti bázisfeszültséget és az I_0 osztóáramot!
- c) Számítsa ki az R_1 és R_2 ellenállást!

3. Logikai algebrai feladat

20 pont

A Boole-algebra szabályainak felhasználásával oldja meg az előírt feladatokat!

		C							
		0	1	1	1	3	2		
	1	4		5		7	1	6	
A	1	12		13		15		1	14
		8		1	9		1	11	10
		D							

Feladatok:

- Határozza meg a V-K táblával adott függvény szabályos sorszamos alakját!
- Írja fel a függvény algebrai alakját!
- Írja fel a függvény igazságtáblázatát!
- Egyszerűsítse a függvényt grafikus módszerrel, és írja fel az egyszerűsített függvényt!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

témakör	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	a témakör maximális pontszáma	a témakör elért pontszáma
Teszt	1.	3		40	
	2.	3			
	3.	5			
	4.	3			
	5.	3			
	6.	3			
	7.	3			
	8.	4			
	9.	4			
	10.	3			
	11.	2			
	12.	4			
Feladatsor	1.	20		60	
	2.	20			
	3.	20			
ÖSSZESEN		100		100	
Az írásbeli vizsgarész pontszáma		100			

javító tanár

	elért pontszám	programba beírt pontszám
Teszt		
Feladatsor		

javító tanár

jegyző