

**CONCURSUL NAȚIONAL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

17 iulie 2019

Probă scrisă

**ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI, TELECOMUNICAȚII
PROFESORI**

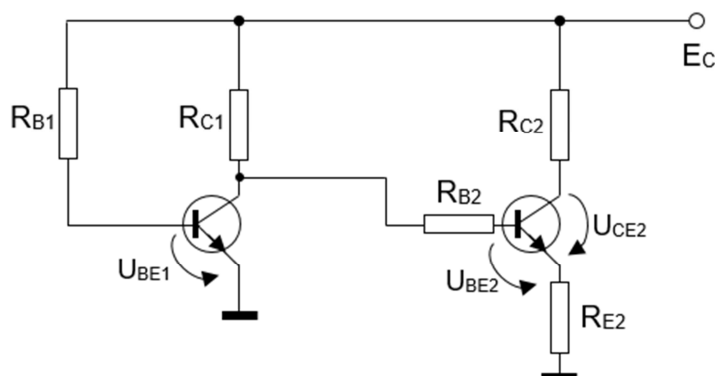
Varianta 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

I Tétel

(30 pont)

1. Adott az alábbi kapcsolási rajz, ahol ismerjük: $E_C = 20V$, $R_{C1} = R_{C2} = R_{E2} = 1k\Omega$, $R_{B2} = 50 k\Omega$, $\beta_{T1} = \beta_{T2} = 50$, $U_{BE1} = U_{BE2} = 0,7V$. A kollektoron levő reziduális áramok elhanyagolhatóak.



- a. Számolja ki az U_{CE1} feszültséget ha a kapcsolási rajzon a T_2 tranzisztor munkapontját az $U_{CE2} = 10V$ határozza meg.
b. Határozza meg a T_2 tranzisztor üzemmódját ha az R_{C1} ellenállást rövidre zárjuk.

20 pont

2. Adott egy soros ohmmerő: egy elem melynek feszültsége $E=1,5 V$, egy ampermerő melynek belső ellenállása $r_a=5 \Omega$ és a maximalis áramerősség amit mutat $I_{Amax}=0,1A$ és egy változtatható ellenállás R_p amelynek értéktartománya $0-50 \Omega$.

- a. Ábrázolja a vizsgalapra a soros ohmmerő elektronikai rajzát.
b. Számolja ki az R_p ellenállást amikor az ohmmerő mutatója 0Ω mutat.
c. A használatától az elem feszültsége $E_1=1,45 V$ esik, az ohmmérő belső ellenállás r_a nő 0 -ról 3Ω -ra. Számolja ki az R_p ellenállás értékét ebben az esetben.

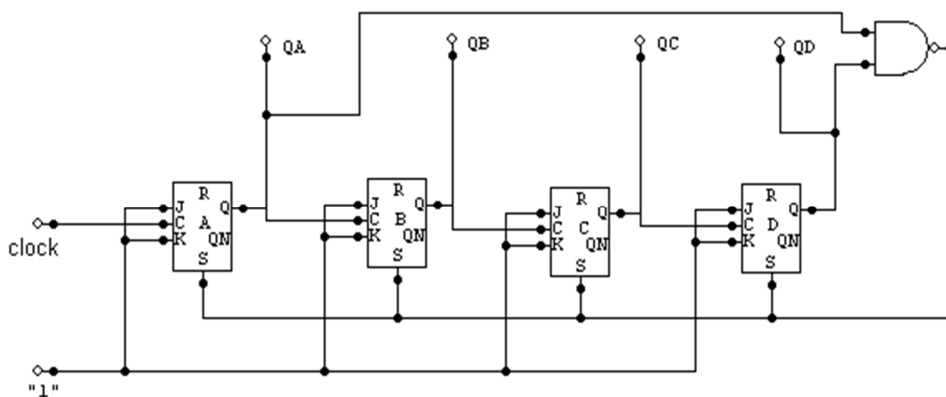
10 pont

II Tétel

(30 pont)

1. Adott az alábbi áramkör:

12 pont



- a. határozza meg az áramkör típusát;
b. magyarázza el az áramkör működését, figyelembe véve, hogy az S belépés „0” logikusban aktív;

c. feltételezzük a kezdeti állapotot: $Q_A=0$, $Q_B=0$, $Q_C=0$, $Q_D=0$, határozza meg hanyadik órajelre (CK) jut el a $Q_A=0$, $Q_B=1$, $Q_C=1$, $Q_D=0$ állapotba.

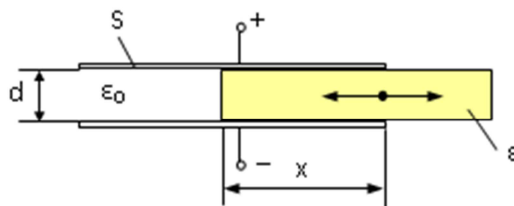
2. A mellékelt ábrán egy kapacitív jelátalakító található.

a. Azonosítsd a kapacitív jelátalakító típusát.

b. Határozzon meg még két másik kapacitív jelátalakítót.

c. Tudva hogy a dielektrikum permitivitása ϵ , a fegyverzetek felülete S , és a fegyverzetek közti távolság d , írja a vizsgalapra a kapacitív jelátalakító meghatározó képletét az alkotó elemek függvényében

d. Magyarázza el az ábrán látható jelátalakító működését.



18 pont

III Tétel

(30 pont)

1. Adjon két tulajdonságot a klasszikus (hagyományos) tanítási-tanulási módszereknek a verseny tantárgynál használt szemszögéből. **2 pont**

2. A didaktikai tevékenységnek a csoportos munka formának határozzon meg egy előnyt és egy hátrányt. **4 pont**

3. Adottak a következő itemek:

A. Egy wattmérővel mérjük az aktív teljesítményt, amelynek az állandója $k_W = 300 \text{ W/div}$. Amikor a mutató 15 beosztást mutat, az aktív teljesítmény:

a. 150 W; b. 4,5 kW; c. 1500 W; d. 450 W

B. A bekötés alapján az ..(1).. elem, a stabilizátorok lehetnek ..(2).. és párhuzamos.

Mindegyik item-nek:

a. pontosítsa milyen item kategória csoportba tartozik, a javításnak megfelelő objektivitási szintnek megfelelően, megjegyezve ugyanakkor az item típusát a meghatározott kategóriából;

b. határozzon meg két előnyt mindegyik item-nek;

c. adjon két szabályt amit figyelembe kell venni mindegyik item tervezésénél;

d. Adott a következő iskolai program részlet, készítsen mind a két item típusnak megfelelő itemet amely segítségével fel lehet mérni a tanulási eredményeket:

UR1 3: REALIZAREA CIRCUITELOR ELECTRONICE SIMPLE CU COMPONENTE ANALOGICE DISCRETE			Conținuturile învățării
BAZELE ELECTRONICII ANALOGICE			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
3.1.4 Componente electronice analogice discrete (parametri,...] funcționare): tranzistoare bipolare	3.2.13 Identificarea tipului de conexiune în care funcționează componentele	3.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor la locul de muncă	Tranzistoare bipolare - Regimuri de funcționare - Circuite de polarizare

(Curriculum pentru clasa a X-a, domeniul de pregătire Electronică și automatizări, anexa 2 la OMEN nr. 3915/18.05.2017)

Megjegyzés: Mindegyik item-nél pontozva van a helyes item forma, a kívánt válasz helyessége (javító kulcs) és a szakinformáció tudományos helyessége.

24 pont