

Elektronika 2.

2. Zárthelyi pótlás

2008. december 16.

Név, Neptun-kód	Terem, Szék	Felügyelő aláírása
	STFN,	

---	1.	2.	3.	4.	5.	Σ	éremjegy
Max. pont	5	5	5	5	4	24	---
Elért pont							
Javító						---	---

A feladatok megoldásához papír, írószerszám, számológép használata megengedett, egyéb segédeszköz használata tiltott. A megoldásra fordítható idő: 60 perc. Az osztályozás a következő ponthatárok szerint történik:

0-9 pont	elégtelen (1)
10-12 pont	elégséges (2)
13-15 pont	közepes (3)
16-19 pont	jó (4)
20-24 pont	jeles (5)

Kérjük, hogy a megoldást arra a lapra írja, amelyen maga a feladat is szerepel. Ha a megoldásra szánt hely nem elegendő, akkor az adott lap másik oldala is használható, de ebben az esetben kérjük, hogy a feladat megoldásánál jelezze, hogy a másik oldalon is van feladat.

1. Mit értünk az áramirányító kapcsolások egyenirányító és inverter üzemi működésén? Ismertesse az inverter üzemi működés feltételeit!

2. Egy 3F1U3Ü vezérelt áramirányító R_d , L_d terhelést táplál. $U_s = 230V$, $R_d = 10\Omega$, $L_d = \infty$, $\alpha = 45^\circ$, $f = 50Hz$. A hálózat és a félvezető elemek ideálisak. Rajzolja fel a kapcsolást! Állandósult állapotra rajzolja fel a hálózati feszültségeket, valamint az $u_d(t)$, $i_d(t)$, $i_{Th1}(t)$, $i_{Th2}(t)$, $i_{Th3}(t)$ időfüggvényeket! Határozza meg az U_d , I_d , I_{Th1AV} , I_{Th2AV} , I_{Th3AV} középfértékeket és az I_{Th1RMS} , I_{Th2RMS} , I_{Th3RMS} áram effektív értékeket!

3. Rajzoljon fel két npn tranzisztorból kialakított Darlington alapkapcsolást! A tranzisztorok közös emitterű kapcsolásra vonatkozó nagyjelű áramerősítési tényezői B_{N1} és B_{N2} , maradékáramuk egységesen I_{CE0} , bázis-emitter minimális feszültségesésük egységesen U_{BE0} . Rajzolja fel a kapcsolást! Határozza meg vagy írja fel a Darlington tranzisztor eredő áramerősítési tényezőjét! Hogyan lehet csökkenteni a Darlington tranzisztor maradékáramát?

4. Sorolja fel milyen jellegű külső eredetű zavarok hatnak az elektronikus áramkörök (például az erősítők) bemenetére! Szemléltesse egy-egy ábrán az egyes zavarójelek becsatolási módját is!

5. Egy zajjal bíró aszimmetrikus erősítő egy zajmentes erősítővel és a bemenetére redukált $U_{ZRMS}=10^{-12}$ V-os zajfeszültségforrással valamint $I_{ZRMS}=0,5*10^{-15}$ A-es zajáramforrással modellezhető. Mekkora lesz az $R_{be}=1$ kOhm bemeneti ellenállású zajmentes erősítő bemenetére jutó eredő zajfeszültség, ha a tápláló zajos jelforrás kimeneti ellenállása $R_j=100$ Ohm? ($T=300$ K, $k=1,38*10^{-23}$ [Ws/K], $\Delta f=10^5$ Hz)