

Elektronika 1. zárthelyi – A csoport

A feladatokat önállóan, meg nem engedett segítség igénybevétele nélkül oldottam meg.		NEPTUN KÓD	
NÉV:	ALÁÍRÁS:		
1. Mit mond ki a Kirchhoff csomóponti törvény?	2. Rajzoljon fel és méretezzen egy RC tagot, melynek időállandója 10ms! (a kondenzátor reális értékű legyen!)		
3. Mi a tiltott sáv?	4. Sorolja fel a bipoláris tranzisztor üzemállapotait!		
5. Rajzolja fel a Graetz kapcsolást, pufferkondenzátorral!	6. Rajzolja fel egy Si dióda közelítő karakterisztikáját!		
7. Rajzolja fel az npn tranzisztor keresztmetszetét! Tüntesse fel pontosan az egyes rétegek anyagát és a kivezetések nevét!	8. Rajzolja fel közelítőleg egy nMOS tranzisztor telítésben érvényes transzfer karakterisztikáját!		
9. Rajzolja fel egy npn bipoláris tranzisztor földelt emitteres kisjelű modelljét és számítsa ki az elemértékeket. A tranzisztor kollektorárama 2mA, bázisárama 10μA, U _{CE} =15V.	10. Hol alkalmaznak IGBT-t?		

Elektronika 1. zárthelyi – B csoport

A feladatokat önállóan, meg nem engedett segítség igénybevétele nélkül oldottam meg.		NEPTUN KÓD	
NÉV:	ALÁÍRÁS:		
1. Mit mond ki a Kirchhoff hurok törvény?		2. Rajzoljon fel és méretezzen egy RC tagot, melynek időállandója 1ms! (a kondenzátor reális értékű legyen!)	
3. Mi a különbség n ill. p típusú félvezető között?		4. Egy npn tranzisztor földelt emitteres áramerősítési tényezője 100. Határozza meg a földelt bázisú áramerősítési tényezőt!	
5. Rajzolja fel a Graetz kapcsolást, pufferkondenzátorral!		6. Rajzolja fel egy Zener dióda közelítő karakterisztikáját!	
7. Rajzolja fel a n csatornás MOS tranzisztor keresztmetszetét! Tüntesse fel pontosan az egyes rétegek anyagát és a kivezetések nevét!		8. Rajzolja fel közelítőleg egy npn tranzisztor földelt emitteres kimeneti karakterisztikáját!	
9. Rajzolja fel egy npn bipoláris tranzisztor földelt emitteres kisjelű modelljét és számítsa ki az elemértékeket. A tranzisztor kollektorárama 1mA, bázisárama 10μA, U _{CE} =5V.		10. Mi a fő különbség a Schottky és a Si dióda elektromos karakterisztikájában?	

Elektronika 1. zárthelyi – A csoport

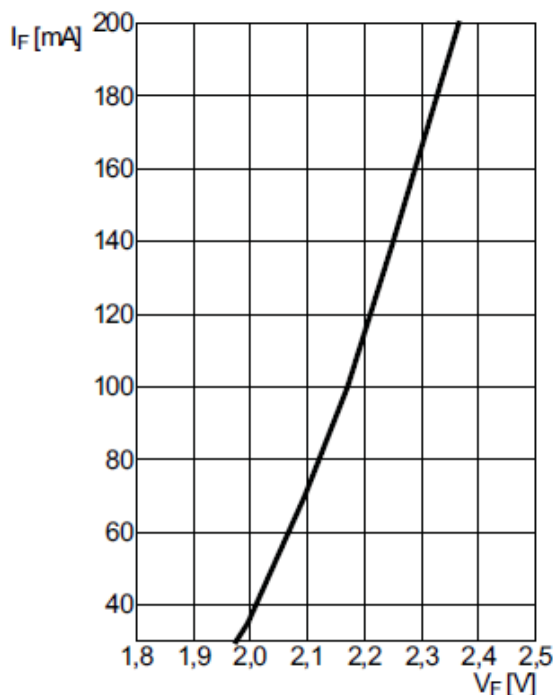
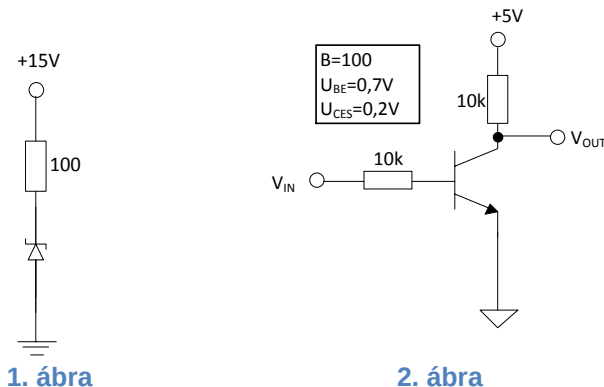
A feladatokat önállóan, meg nem engedett segítség igénybevétele nélkül oldottam meg.

NEPTUN KÓD

NÉV: ALÁÍRÁS:

Minden felhasznált lapon tüntesse fel a jobb felső sarokban nevét, NEPTUN kódját, csoportját és aláírását! Beadáskor a felhasznált lapokat hosszában hajtsa össze, legkívülre ez a lap kerüljön, úgy, hogy a NEPTUN kód látható legyen. A megoldást az elméleti kérdésekkel kezdje, 30 perc után az elméleti rész megoldását beszédjük. A feladatok megoldására 30 perc áll rendelkezésére. Az első három feladatot kötelezően meg kell oldania, a többi feladatot megoldhatja, *többet* pontokért. A feladatokat csak akkor javítjuk ki, ha Ön az elméleti kérdésekből legalább 10 pontot, a választható feladatokat csak akkor vesszük figyelembe, ha az elméleti kérdésekből és a kötelező példákból Ön legalább 20 pontot elért. Nem programozható számológépen kívül más segédeszköz nem használható. Aláírás nélkül a dolgozat érvénytelen! Köszönjük, hogy betartja a formai előírásokat, ezzel a javítók munkáját nagymértékben segíti.

EZEKET A FELADATOKAT KÖTELEZŐEN MEG KELL OLDANIA!



1. Az 1. ábra kapcsolásában a Zener dióda letörési feszültsége 8,2V, differenciális ellenállása 1,5Ω. Határozza meg a Zener áramát! (1p) Mennyit változik a dióda feszültsége, ha a tápfeszültség megváltozása 0,5V? (2p)
2. Határozza meg a 2. ábrán látható kapcsolásban a kimeneti feszültség értékét, ha a bemeneti feszültség $U_{IN}=5V$! (4p)
3. A 3. ábrán látható karakterisztikájú LED-et 3,3V tápfeszültségről egy előtét ellenállás segítségével 40mA-es munkapontban szeretnénk működtetni. Adjon méretezett kapcsolási rajzot! (3p)

EZEKHEZ A FELADATOKHOZ CSAK AKKOR KEZDJEN HOZZÁ, HA A KÖTELEZŐ FELADATOKKAL VÉGZETT!

4. Nagyfeszültségű (pl. 230V-ra csatlakozó) kapcsolásokban a nagy kapacitású kondenzátorokkal általában párhuzamosan kötnek egy nagy (pl. 1MΩ-os) ellenállást is. Miért van erre szükség? (3p)
5. Két bipoláris tranzisztort a 4. ábrán látható módon kapcsolunk össze. (Az ún. Sziklai pár) Bizonyítsa be, hogy ez a kapcsolás egy „szupertranzisztort” eredményez, amelynek a földelt emitteres áramerősítési tényezője közelítőleg a két tranzistor földelt emitteres áramerősítési tényezőjének szorzata! (3p) Mekkora lesz az eredő tranzistor bázis-emitter ill. kollektor-emitter szaturációs maradékfeszültsége? (2p)

Elektronika 1. zárthelyi – B csoport

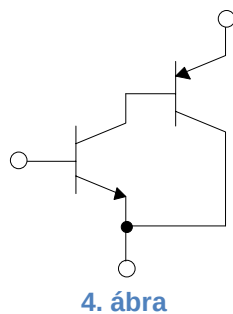
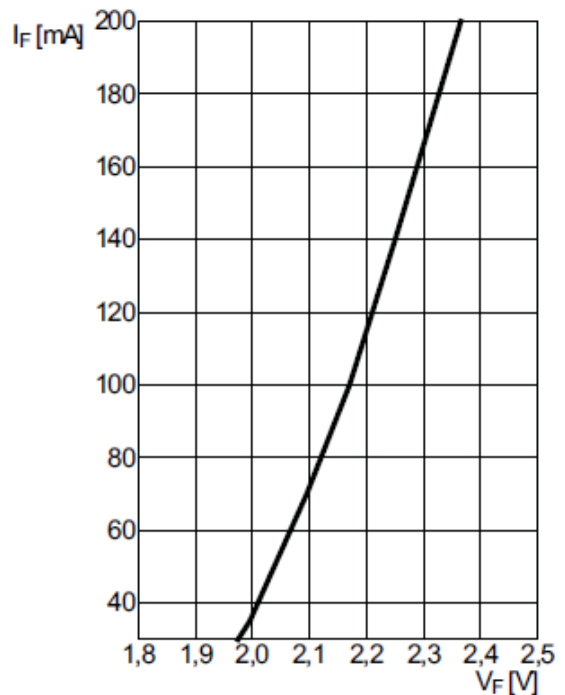
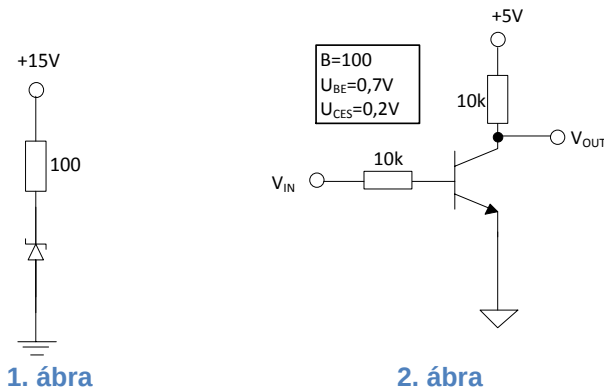
A feladatokat önállóan, meg nem engedett segítség igénybevétele nélkül oldottam meg.

NEPTUN KÓD

NÉV: ALÁÍRÁS:

Minden felhasznált lapon tüntesse fel a jobb felső sarokban nevét, NEPTUN kódját, csoportját és aláírását! Beadáskor a felhasznált lapokat hosszában hajtsa össze, legkívülre ez a lap kerüljön, úgy, hogy a NEPTUN kód látható legyen. A megoldást az elméleti kérdésekkel kezdje, 30 perc után az elméleti rész megoldását beszedjük. A feladatok megoldására 30 perc áll rendelkezésére. Az első három feladatot kötelezően meg kell oldania, a többi feladatot megoldhatja, *többször* pontokért. A feladatokat csak akkor javítjuk ki, ha Ön az elméleti kérdésekből legalább 10 pontot, a választható feladatokat csak akkor vesszük figyelembe, ha az elméleti kérdésekből és a kötelező példákból Ön legalább 20 pontot elért. Nem programozható számológépen kívül más segédeszköz nem használható. Aláírás nélkül a dolgozat érvénytelen! Köszönjük, hogy betartja a formai előírásokat, ezzel a javítók munkáját nagymértékben segíti.

EZEKET A FELADATOKAT KÖTELEZŐEN MEG KELL OLDANIA!



1. Az 1. ábra kapcsolásában a Zener dióda letörési feszültsége 6,8V, differenciális ellenállása 2Ω. Határozza meg a Zener áramát! (1p) Mennyit változik a dióda feszültsége, ha a tápfeszültség megváltozása 1V? (2p)
2. Határozza meg a 2. ábrán látható kapcsolásban a kimeneti feszültség értékét, ha a bemeneti feszültség $U_{IN}=3,3V$! (4p)
3. A 3. ábrán látható karakterisztikájú LED-et 5V tápfeszültségről egy előtét ellenállás segítségével 120mA-es munkapontban szeretnénk működtetni. Adjon méretezett kapcsolási rajzot! (3p)

EZEKHEZ A FELADATOKHOZ CSAK AKKOR KEZDJEN HOZZÁ, HA A KÖTELEZŐ FELADATOKKAL VÉGZETT!

4. Nagyfeszültségű (pl. 230V-ra csatlakozó) kapcsolásokban a nagy kapacitású kondenzátorokkal általában párhuzamosan kötnek egy nagy (pl. 1MΩ-os) ellenállást is. Miért van erre szükség? (3p)
5. Két bipoláris tranzisztort a 4. ábrán látható módon kapcsolunk össze. (Az ún. Sziklai pár) Bizonyítsa be, hogy ez a kapcsolás egy „szupertranzisztort” eredményez, amelynek a földelt emitteres áramerősítési tényezője közelítőleg a két tranzistor földelt emitteres áramerősítési tényezőjének szorzata! (3p) Mekkora lesz az eredő tranzistor bázis-emitter ill. kollektor-emitter szaturációs maradékfeszültsége? (2p)