

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Villamosmérnöki és Informatikai Kar

[Kezdőoldal](#) / [Tantárgyaim](#) / [MSc felvételi villamosmérnöki szak, 2020/21/1](#) / [Általános](#) / [Közös MSc felvételi - BSc záróvizsga teszt](#)

Kezdés ideje 2021. January 4., Monday, 08:00

Állapot Befejezte

Befejezés dátuma 2021. January 4., Monday, 09:59

Felhasznált idő 1 óra 58 perc

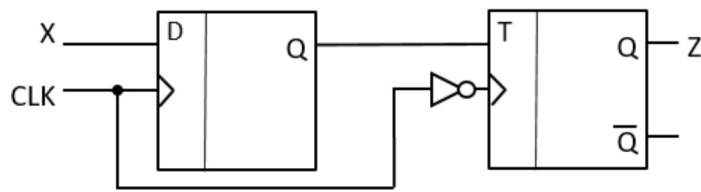
Pont 25,00 a maximum 45,00 közül (56%)

1 kérdés

Részben helyes

1,00/2,00 pont

Az alábbi rajz alapján válassza ki, hogy milyen flip-flopot valósít meg az alábbi kapcsolás az X bemenetre nézve. Az építő elemként felhasznált flip-flopok felfutó él-vezérelt működésűek.



A megvalósított flip-flop típusa: ✓

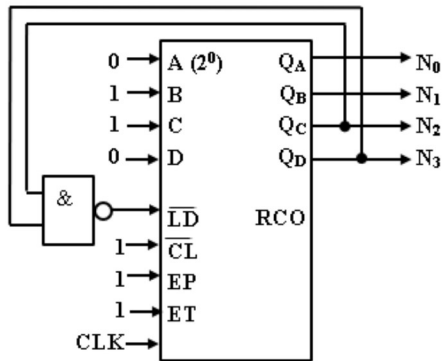
A megvalósított flip-flop órajel szerinti viselkedése: ✗

2 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy 4 bites bináris számlálóból (szinkron betöltés és szinkron törlés) a mellékelt hálózatot alakították ki.



Válassza ki, hogy mi lesz a következő 4 órajel periódusban a kimenet értéke decimálisan, ha az N(N3..N0) kimenet jelenlegi értéke 10.

- ☐ 11, 00, 01, 10
- ☐ 11, 12, 13, 14
- ☒ 11, 12, 6, 7
- ☐ 9, 8, 7, 6



A helyes válasz:

11, 12, 6, 7.

3 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Válassza ki, hogy mi lesz az A regiszter értéke az alábbi (i8085) utasítás sorozat végrehajtása után, ha a memóriában a 7000H címtől kezdődően az 20h, 30h értékek találhatók.

LXI H, 7000h ; LXI H,n16: HL := n16
 XRA A ; XRA r: A := A XOR r
 XRA M ; XRA M: A := A XOR [HL]
 INX H ; INX H: HL := HL + 1
 XRA M ; XRA M: A := A XOR [HL]

- ☐ 50h
- ☐ 20h
- ☒ 10h
- ☐ 30h



A helyes válasz:

10h.

4 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy SRAM memória áramkör A0...A11 cím vonalakkal, D0...D15 adatvonalakkal rendelkezik.
Mekkora a memória áramkör kapacitása bit egységben?

- ☐ 4 kbyte
- ☐ 64 kbyte
- ☐ 4096 bit
- ☒ 65356 bit



A helyes válaszok:

65356 bit,

4096 bit,

4 kbyte,

64 kbyte

5 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy három változós logikai függvényt az alábbi algebarai alakkal valósítottak meg: $F(A,B,C) = B \cdot C + \overline{A} \cdot \overline{B}$

Jelölje meg, hogy mely bemeneti kombinációváltásnál léphet fel ebben a hálózatban statikus hazárd.

- ☐ ABC: 010 → 011
- ☒ ABC: 000 → 011
- ☐ ABC: 000 → 001
- ☐ ABC: 001 → 011



A helyes válasz:

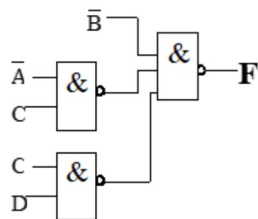
ABC: 001 → 011.

6 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Elvi logikai rajzával adott az alábbi négy változós $F(A,B,C,D)$ logikai függvény.



Válassza ki, hogy az alábbi bemeneti kombinációk közül melyikre ad $F=1$ értéket.

- ☐ ABCD = 1010
- ☐ ABCD = 1001
- ☐ ABCD = 0000
- ☒ ABCD = 0100



A helyes válasz:

ABCD = 0100.

7 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Jelölje meg, hogy az alábbiak közül pontosan melyek **minterm indexei** az alábbi logikai függvénynek.

$$F(A, B, C) = (\bar{A} + B)(\bar{A} + \bar{C})$$

(az A változót tekintjük a legmagasabb helyiértéknek)

☒ 0☒ 1☒ 2☒ 3☐ 4☐ 5☒ 6☐ 7

A helyes válaszok: 0, 1, 2, 3, 6

8 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Adott az alábbi állapotábra.

X1,X2	00	01	11	10
A	A, 1	D, 1	A, 1	B, 1
B	A, 0	B, 0	C, 0	B, 0
C	C, 1	C, 1	C, 1	D, 1
D	C, 0	B, 0	D, 0	D, 0

Milyen modell szerint működik? (indoklással)

Moore modell, mert $Z=F(y)$



9 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Adott az alábbi négyváltozós függvény Karnaugh táblázata.

		C			
		-	0	0	-
A	F	0	1	1	1
	0	0	0	1	1
	-	0	0	0	0

Válassza ki, hogy az alábbi algebrai alakok közül melyik ennek a függvénynek a legegyszerűbb kétszintű konjunktív alakja.

- ☒ $B \cdot (\bar{A} + C) \cdot (C + D)$
- ☐ $B \cdot (A + \bar{C}) \cdot (\bar{C} + \bar{D})$
- ☐ $\bar{B} \cdot (\bar{A} + C) \cdot (C + D)$
- ☐ $\bar{B} \cdot (A + \bar{C}) \cdot (\bar{C} + \bar{D})$



A helyes válasz:

$B \cdot (\bar{A} + C) \cdot (C + D)$.

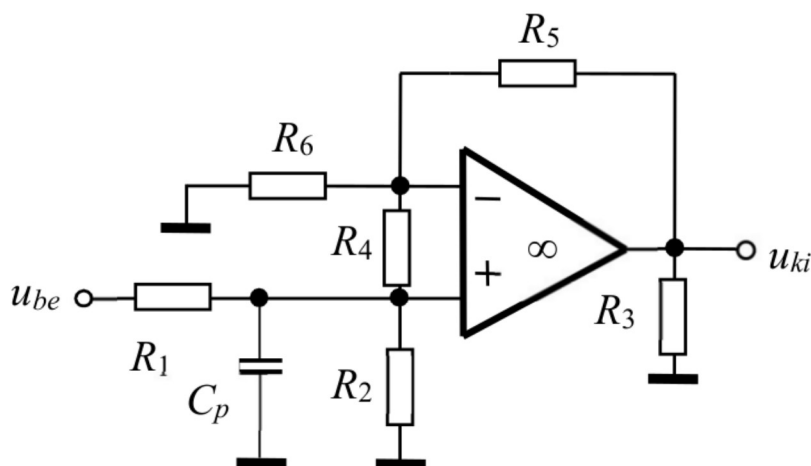
10 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Az ábrán látható kapcsolásban a műveleti erősítő minden szempontból ideális. A paraméterek értéke $R_1 = 11 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 42 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 40 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 44 \text{ k}\Omega$, $R_6 = 10 \text{ k}\Omega$, $C_p = 25 \text{ pF}$.

Határozza meg az u_{ki} / u_{be} feszültség-átvitel egyenáramú értékét.



- ☐ 1,12
- ☒ 4,28
- ☐ -1,13
- ☐ 7,61
- ☐ végtelen



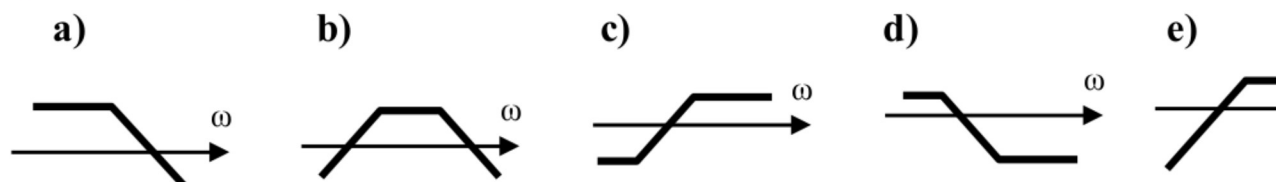
A helyes válasz: 4,28.

11 kérdés

Hibás

0,00/2,00 pont

Tekintse az előző példa ábráján látható, ideális erősítőt tartalmazó kapcsolást. Alább megadunk öt különböző jellegű töréspontos amplitúdó Bode-diagramot.



A fentiek közül milyen jellegű az u_{ki}/u_{be} feszültség-átvitel töréspontos amplitúdó Bode-diagramja?

d)



A fentiek közül milyen jellegű az Z_{be} bemenő impedancia töréspontos amplitúdó Bode-diagramja?

a)



A helyes válasz:

A fentiek közül milyen jellegű az u_{ki}/u_{be} feszültség-átvitel töréspontos amplitúdó Bode-diagramja? → a),

A fentiek közül milyen jellegű az Z_{be} bemenő impedancia töréspontos amplitúdó Bode-diagramja? → d).

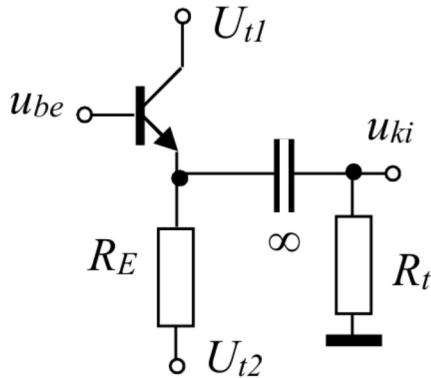
12 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Tekintse az alábbi ábrán látható bipoláris tranzisztoros kapcsolást. Adatok: $U_{t1} = 10 \text{ V}$, $U_{t2} = -5 \text{ V}$, $R_t = 10 \text{ k}\Omega$, $B = \beta = 199$, $U_{BE0} = 0,6 \text{ V}$.

$I_{E0} = 2,5 \text{ mA}$ munkaponti áramhoz mekkora R_E ellenállás szükséges?



- ☐ 2,16 k Ω
- ☐ 2,00 k Ω
- ☒ 1,76 k Ω
- ☐ 3,76 k Ω
- ☐ 4,00 k Ω



A helyes válasz: 1,76 k Ω .

13 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Tekintse az előbbi példában adott bipoláris tranzisztoros kapcsolást. Az ohmos R_t terhelő ellenálláson fellépő szinuszos feszültség U_m amplitúdójától hogyan függ a telepteljesítmény?

- ☐ U_m négyzetével arányosan csökken a telepteljesítmény.
- ☐ U_m -mel arányosan nő a telepteljesítmény.
- ☐ U_m -től nem függ a telepteljesítmény.
- ☒ U_m négyzetével arányosan nő a telepteljesítmény.
- ☐ U_m -mel arányosan csökken a telepteljesítmény.



A helyes válasz:

U_m -től nem függ a telepteljesítmény..

14 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Zener diódás stabilizátor áramkör zener diódájának feszültsége 15 V. A bemenő feszültség a +25 V...+35 V tartományban változik. A kapcsolás kimenő teljesítménye 15 W. A kapcsolás soros ellenállása 4,5 Ω . Mennyi az ellenálláson disszipálódó maximális teljesítmény?

- ☐ 222,78 W
- ☐ 177,78 W
- ☐ 11,11 W
- ☒ 88,89 W
- ☐ 22,22 W



A helyes válasz: 88,89 W.

15 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Kapcsoló üzemi polaritás fordító kapcsolás (Buck-Boost) +25 V bemenő feszültségből -50 V kimenő feszültséget állít elő. A kimenő teljesítmény 260 W. Mennyi az induktivitás áramának a közéértéke?

- ☐ 17,33 A
- ☐ 10,40 A
- ☒ 15,60 A
- ☐ 5,20 A
- ☐ 22,53 A



A helyes válasz: 15,60 A.

16 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Folyamatos üzemben működő tranzisztor kollektor árama 20 A, a kollektor-emitter feszültségesése 2,5 V. A tranzisztor belső hőellenállása $R_{thb} = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{W}$, a hőátadási ellenállás a hűtőborda felé $0,7 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{W}$. A tranzisztor szilícium lapka megengedett maximális hőmérséklete $\theta_{j\text{meg}} = 175 \text{ } ^\circ\text{C}$. Az alkalmazott hűtőborda termikus ellenállása $R_{thh} = 2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{W}$. Legfeljebb mekkora környezeti hőmérsékletig használható a kapcsolás?

- ☐ 135 $^\circ\text{C}$
- ☒ 35 $^\circ\text{C}$
- ☐ 25 $^\circ\text{C}$
- ☐ 40 $^\circ\text{C}$
- ☐ 140 $^\circ\text{C}$



A helyes válasz: 35 $^\circ\text{C}$.

17 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Az alábbi modulált jelek közül melyiket **NEM** lehet PLL-lel demodulálni?

- ☒ AM-DSB
- ☐ szélessávú FM
- ☐ PM
- ☐ keskenysávú FM



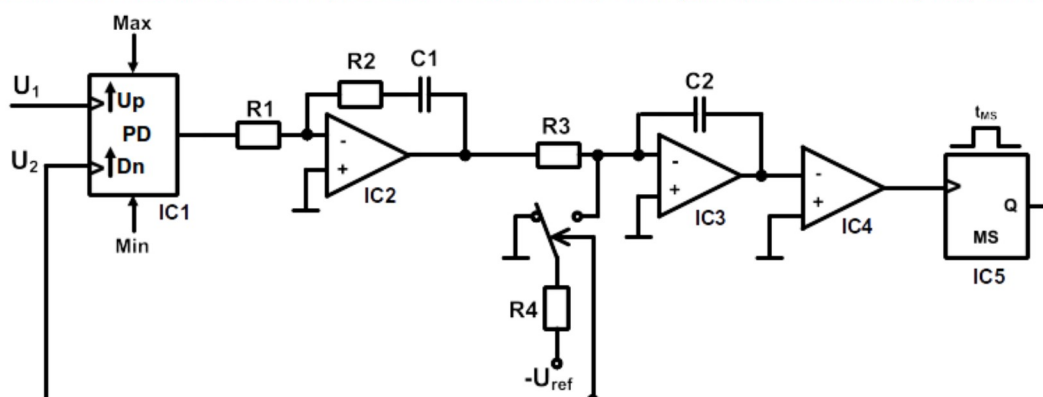
A helyes válasz: AM-DSB.

18 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Az alábbi kapcsolási rajzon látható PLL kapcsolás nem működik. Az alábbi négy lehetséges módosítás közül melyik **NEM** alkalmas arra, hogy az áramkört üzemképesé tegye? IC1 felfutó élvezérelt fel-le számlálós fázisdetektor, ami Up bemenetén érkező élre felfelé, Dn bemenetén érkező élre lefelé számlál, IC2 és IC3 műveleti erősítők, IC4 komparátor, IC5 monostabil flip-flop, Uref referencia feszültség.



- ☐ Az R1-R2-C1-IC2 PI szabályzót kicseréljük egy passzív szabályzóra.
- ☒ Az IC1 fázisdetektoron megcseréljük az Up és Dn bemenetekre kötött jeleket. ✗
- ☐ Az IC2 kimenete és R3 közé beteszünk egy invertáló műveleti erősítős kapcsolást.
- ☐ Az IC4 invertáló és nem invertáló bemeneteit felcseréljük.

A helyes válasz: Az IC4 invertáló és nem invertáló bemeneteit felcseréljük..

19 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Feszültséget mérünk Deprez-műszerrel felépített voltmérővel, a mérendő feszültség $U_x = 0.4 \text{ V}$. A műszeren kiválasztható méréshatárok: 0.1 V, 0.3 V, 1 V, 3 V, 10 V, 30 V. Az U_x feszültséghez általában 1 V-os méréshatárt választunk. Elképzelhető-e, hogy más méréshatárt célszerű választani?

Válassza ki az alábbiak közül a helyes választ! Csak akkor jelöljön egy választ helyesnek, ha annak minden állítása helyes!

Válasszon ki egyet:

- ☐ a. Igen, magasabb méréshatárban ugyanis kisebb a műszer belső ellenállása, így a mérendő áramkör terheléséből adódó rendszeres hiba kisebb.
- ☐ b. Nem, mindig a lehetséges legkisebb méréshatárban kell mérni, mert a műszer mért értékre vonatkoztatott relatív véletlen mérési hibája ekkor a legkisebb.
- ☒ c. Nem, mindig a lehetséges legkisebb méréshatárban kell mérni, mert a műszer mért értékre vonatkoztatott relatív rendszeres mérési hibája ekkor a legkisebb. ✗
- ☐ d. Igen, magasabb méréshatárban ugyanis nagyobb a műszer belső ellenállása, így a mérendő áramkör terheléséből adódó rendszeres hiba kisebb.

A helyes válasz: Igen, magasabb méréshatárban ugyanis nagyobb a műszer belső ellenállása, így a mérendő áramkör terheléséből adódó rendszeres hiba kisebb..

20 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy erősítő áramkör erősítését két ellenállás értékének hányadosa határozza meg. Az ellenállások értéke és a tűrése is eltérő. Milyen hibaösszegzési módot használhatunk az erősítés hibaszámítása során, ha az erősítés tűrését szeretnénk meghatározni?

Válasszon ki egyet:

- ☐ a. Csak előjeles összegzést.
- ☐ b. A megadott feltételek alapján nem dönthető el.
- ☒ c. "Worst case" vagy valószínűségi összegzést. 
- ☐ d. Csak valószínűségi összegzést.

A helyes válasz: "Worst case" vagy valószínűségi összegzést..

21 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy impedanciát csak hosszú vezetékek segítségével tudunk csatlakoztatni az impedanciamérőhöz. A vezetékek ellenállása egyenként $R_s = 10 \Omega$.

Az alábbiak közül mely esetben nem okoz rendszeres hibát az impedanciamérésben a vezetékek ellenállása?

Több helyes válasz is lehetséges!

- ☒ a. 4 vezetékes mérés esetén. 
- ☒ b. 5 vezetékes mérés esetén. 
- ☒ c. 3 vezetékes mérés esetén. 
- ☐ d. 2 vezetékes mérés esetén.

A helyes válaszok:

4 vezetékes mérés esetén.,

5 vezetékes mérés esetén.

22 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy $n = 3000$ 1/min névleges fordulatszámú aszinkron motor tényleges fordulatszámát mérjük egy a motor tengelyére elhelyezett jeladó segítségével. A jeladó fordulatonként egy impulzust ad, egy számlálós időmérő pedig számolja, hogy $t_m = 1$ sec mérési idő alatt hány impulzus érkezett be, és ebből számítja a fordulatszámot. A műszer órajele $f_0 = 100$ kHz frekvenciájú, ennek hibája elhanyagolható.

Egy adott mérésben a terhelt motor mért fordulatszáma $n = 2769$ 1/min.

Adja meg a fordulatszám mérésének relatív hibáját % egységben!

Válasz ✖

A helyes válasz: 2,167.

23 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy jelfeldolgozó rendszerben olyan műveletvégző egység működik, amely a bemenetére érkező jelek különbségét képezi.

Milyen mintavételi frekvenciával kell mintavételezni a kimeneti jelet, ha a bemenetekre szinuszos jeleket kapcsolunk, amelyek frekvenciája rendre $f_1 = 10$ kHz és $f_2 = 1$ kHz? Válassza ki az alábbiak közül a legkisebb még megfelelő frekvenciát!

Válasszon ki egyet:

- ☐ a. 21 kHz
- ☒ b. 22 kHz
- ☐ c. 10 kHz
- ☐ d. 11 kHz

✖

A helyes válasz: 21 kHz.

24 kérdés

Nincs rá válasz

1,00 pont szerezhető

Egy kodenzátor *párhuzamos RC* helyettesítőképét mértük $f = 1592$ Hz frekvencián. A helyettesítőkép elemei:

$R_p = 10,8$ k Ω , $C_p = 10$ μ F.

Határozza meg a kétpólus veszteségi tényezőjét!

Válasz ✖

A helyes válasz: 9,259e-4.

25 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy jelfeldolgozó rendszerben a mintavételi frekvencia $f_s = 50$ kHz és $N = 1000$ pontos diszkrét Fourier-transzformációt (DFT) végzünk, a transzformált vektor elemeit a $k = [0 \dots 999]$ tartományban indexeljük. A rendszer bemenetére egy 52 kHz frekvenciájú szinuszos jelet adunk.

Mely eleme(i) lesz(nek) nullától különböző(ek) a transzformált vektornak?

Válasszon ki egyet:

- ☒ a. $k = 960$
- ☐ b. $k = 40$
- ☐ c. $k = 41, 959$
- ☐ d. $k = 40, 960$



A helyes válasz: $k = 40, 960$

26 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Két azonos amplitúdójú szinuszos jelet összegzünk. A jelek eredeti amplitúdója 0 dB értékű. Hány dB lesz az összegzett jel amplitúdója?
Több helyes állítás is lehetséges!

- ☐ a. 6 dB, ha a két jel frekvenciája azonos.
- ☐ b. A jelek frekvenciájától és kezdőfázisától függetlenül 3 dB.
- ☒ c. 6 dB, ha a két jel frekvenciája és kezdőfázisa azonos.
- ☒ d. 3 dB, ha a két jel frekvenciája eltérő.



A helyes válaszok:

3 dB, ha a két jel frekvenciája eltérő.,

6 dB, ha a két jel frekvenciája és kezdőfázisa azonos.

27 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Oszilloszkópok triggerüzemmódja lehet *normal* vagy *auto*. Az alábbiakban ezt a két üzemmódot összehasonlító állítások olvashatók. Válassza ki a helyes állítást!

- ☐ a. *Auto* üzemmód esetén a triggerfeltételt a jel szolgáltatja, *normal* üzemmód esetén az oszcilloszkóp *external* bemenetére adott külső jel.
- ☒ b. Egy jel vagy *normal*, vagy *auto* üzemmódban jeleníthető meg, egyszerre mindkettőben nem. ✗
- ☐ c. Konstans jel (pl. tápfeszültség) csak *normal* üzemmódban jeleníthető meg, *auto* üzemmódban nem.
- ☐ d. Konstans jel (pl. tápfeszültség) csak *auto* üzemmódban jeleníthető meg, *normal* üzemmódban nem.

A helyes válasz:

Konstans jel (pl. tápfeszültség) csak *auto* üzemmódban jeleníthető meg, *normal* üzemmódban nem..

28 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy hengerkondenzátor kapacitása a következőképpen számítható ki:

$$C = 2\pi l \varepsilon_0 \varepsilon_r \frac{1}{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}$$

ahol $\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ F/m, $\varepsilon_r = 3$, $l = 1$ cm, $r_1 = 4,96$ mm, $r_2 = 6,07$ mm.

r_1 és r_2 0.5% véletlen hibával ismert.

Adja meg a C kapacitás relatív hibáját % egységben, worst case hibaösszegzés alkalmazásával!

Válasz

0,583



A helyes válasz: 4,952.

29 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy nemlineáris ellenállás karakterisztikája az $|u_N| < 5$ V tartományon:

$$i_N = 5 \cdot \sin[(\pi/2) \cdot u_N/5]$$

A feszültség és az áram egysége *volt* illetve *milliamper*. Határozza meg az R_d dinamikus ellenállást $u_N = 0,6$ V munkaponti feszültség esetén.

- ☐ 0,9718 k Ω
- ☐ 0,7560 k Ω
- ☐ 0,6481 k Ω
- ☐ 0,8639 k Ω
- ☒ 0,5399 k Ω



A helyes válasz: 0,6481 k Ω .

30 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy diszkrét idejű rendszer rendszeregyenlete:

$$y[k] + 0,5y[k-1] = 2u[k] + 3,1u[k-1]$$

Határozza meg a válasz állandósult értékét $k \rightarrow \infty$ esetén akkor, ha a gerjesztés $u[k] = 4,1\varepsilon[k]$.

- ☐ 20,91
- ☐ 3,40
- ☒ 13,94
- ☐ nem létezik
- ☐ 41,82



A helyes válasz: 13,94.

31 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy dinamikus hálózattal reprezentált, folytonos idejű, lineáris rendszer karakterisztikus polinomja az alábbi alakban adott:

$$D(\lambda) = \lambda^2 + 0,9\lambda + 0,7$$

Az idő egysége ms. A rendszer $h(t)$ impulzusválasza oszcillálva csillapodik. Az alábbiak közül melyik az a legkisebb időtartam, amely az impulzusválasz két egymást követő nullátmenete (azaz olyan pillanat, amikor $h(t)=0$) között eltelik?

- ☐ 12,60 ms
- ☐ 4,45 ms
- ☒ 3,15 ms
- ☐ 8,91 ms
- ☐ 6,30 ms

✗

A helyes válasz: 4,45 ms.

32 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy folytonos idejű jel időfüggvénye: $x(t) = \epsilon(t)\cos(3t)\exp(-0,2t)$. Adja meg a jel Fourier-transzformáltjának (azaz spektrumának) értékét az $\omega=0$ körfrekvencián.

- ☐ 0,02212
- ☐ 0,01564
- ☒ 0
- ☐ 0,3319
- ☐ 0,4692

✗

A helyes válasz: 0,02212.

33 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy kauzális, diszkrét idejű, másodrendű rendszer állapotegyenletei:

$$x_1[k+1] = 0,8x_1[k] + 0,6x_2[k] + 1,1u[k]$$

$$x_2[k+1] = 0,5x_1[k]$$

Határozza meg az $x_2[2]$ értéket, ha a gerjesztés az egységimpulzus ($u[k] = \delta[k]$).

- ☒ 0,55
- ☐ 1,50
- ☐ 1,10
- ☐ 3,40
- ☐ 2,10



A helyes válasz: 0,55.

34 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy folytonos idejű rendszer impulzusválasza $h(t) = \varepsilon(t)\exp(-0,6t)$, ahol az idő egysége ms. A rendszerhez diszkrét szimulátort készítünk az impulzusválasz szimulációja alapján, $T = 0,124$ ms mintavételi periódusidővel. Az alábbiak közül melyik a szimulátor impulzusválasza?

- ☐ $\varepsilon[k]0,124 \cdot (0,928)^k$
- ☐ $\varepsilon[k-1](0,928)^k$
- ☐ $\varepsilon[k-1]0,124 \cdot (0,928)^k$
- ☒ $\varepsilon[k-1]0,124 \cdot (0,549)^k$
- ☐ $\varepsilon[k-1](0,549)^k$



A helyes válasz: $\varepsilon[k-1]0,124 \cdot (0,928)^k$.

35 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy $Y_n d11$ kapcsolású, delta oldalon üresen járó, 126/11 kV-os névleges feszültségű transzformátor csillagpontját az alállomási földeléssel összekötő vezetékben $600 A_{eff}$ áramot regisztráltunk a transzformátorhoz csatlakozó egyik 120 kV-os vezeték egyfázisú földzárlatakor. A delta tekercsek áramát nem tudtuk mérni, (mert nincs áramváltó a transzformátoron belül), de ki tudjuk számítani. Mekkora ez az áram?

- ☐ 0 A_{eff}
- ☐ 2,29 kA_{eff}
- ☐ 3,97 kA_{eff}
- ☒ 1,32 kA_{eff}
- ☐ 6,87 kA_{eff}



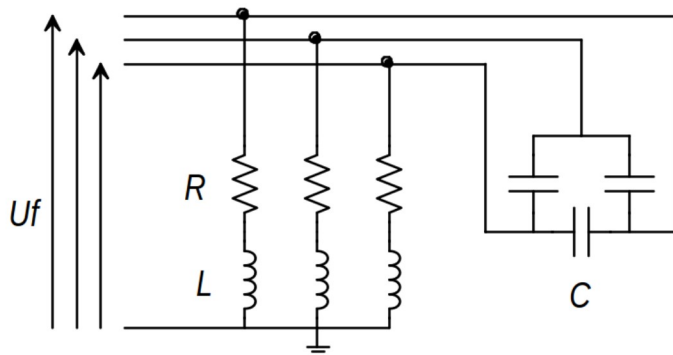
A helyes válasz: 1,32 kA_{eff} .

36 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Az alábbi R-L (ohmos-induktív) szimmetrikus, háromfázisú fogyasztót 50 Hz frekvenciájú, $U_f = 231 V_{eff}$ fázisfeszültségű, szinuszos feszültségről tápláljuk. A fogyasztó adatai minden fázisban: $R=50 \Omega$, $L=49,3 \text{ mH}$. Mekkora legyen a Δ kapcsolású fázisjavító kondenzátorok kapacitása, hogy a hálózathoz felvett áram teljesítménytényezője ($\cos\varphi$) 1 legyen?



- ☐ 49,3 μF
- ☐ 6 μF
- ☐ 147,9 μF
- ☒ 18 μF
- ☐ 2 μF



A helyes válasz:
6 μF .

37 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy sávkorlátozott $x(t)$ folytonos idejű jel sávkorlátja 0,31 krad/s. Válassza ki az alábbi mintavételi periódusidők közül a legnagyobb olyat, amelyre teljesül, hogy az $x(t)$ jel hibamentesen rekonstruálható az ilyen periódusidővel vett mintáiból.

- ☐ 8 ms
- ☐ 9 ms
- ☒ 10 ms
- ☐ 11 ms
- ☐ 13 ms



A helyes válasz: 10 ms.

38 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy diszkrét idejű rendszer átviteli karakterisztikája:

$$H(e^{j\vartheta}) = \frac{6}{1 - 0,5e^{-j\vartheta}}$$

A rendszer gerjesztése $u[k] = 8,8\cos(0,6k)$.

Adja meg a rendszer válaszában *amplitúdóját*.

- ☒ 81,02
- ☐ 57,28
- ☐ 162,05
- ☐ 114,57
- ☐ 229,13



A helyes válasz: 81,02.

39 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Az $x[k]$ diszkrét idejű jel z-transzformáltja:

$$X(z) = (0,2z + 0,7)/(z-1)$$

Adja meg az $x[k]$ jel értékét a $k=1$ ütemben.

- ☐ 0,2
- ☐ -0,5
- ☐ 0
- ☐ 0,7
- ☒ 0,9



A helyes válasz: 0,9.

40 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy folytonos idejű rendszer impulzusválasza:

$$h(t) = 2\delta(t) + \varepsilon(t)A \exp(-3t)$$

Az alábbiak közül melyik az A paraméter legkisebb olyan értéke, amely mellett a rendszer minimálfázisú?

- ☐ -12,00
- ☒ -6,00
- ☐ -1,50
- ☐ 0
- ☐ 3,00



A helyes válasz: -6,00.

41 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

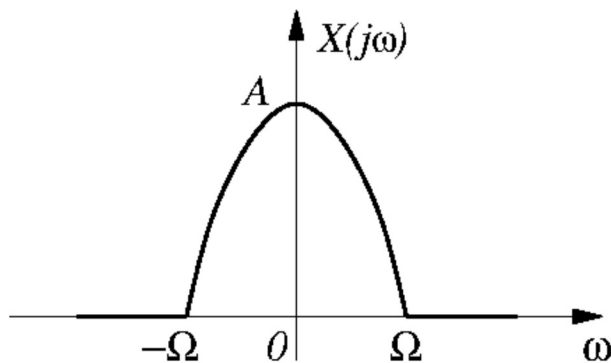
Egy jel spektruma a következő:

$$X(j\omega) = A \left(1 - (\omega/\Omega)^2\right), \text{ ha } |\omega| \leq \Omega,$$

$$X(j\omega) = 0, \text{ ha } |\omega| > \Omega.$$

(Lásd az ábrát.)

Adja meg a jel amplitúdóspektrum alapján értelmezett sávszélességét $\sigma=0,05$ választással, ha $A=2$ és $\Omega=11$.



- ☐ 0,5500
- ☐ nem meghatározható
- ☐ 10,45
- ☒ 10,72
- ☐ 9,928

✓

A helyes válasz: 10,72.

42 kérdés

Hibás

0,00/1,00 pont

Egy háromfázisú D/y_n kapcsolású, 21/0,4 kV névleges feszültségátvitelű 2,5 MVA teljesítményű transzformátor rövidzárási impedanciája (ϵ) 7%. A transzformátor adatlapján a rövidzárási wattos veszteség adat (P_v^{3F}) nem olvasható. Melyik lehet a jó érték?

- ☐ 175 W
- ☐ 17,5 kW
- ☐ 17,5 W
- ☒ 175 kW
- ☐ 1,75 MW

✗

A helyes válasz:

17,5 kW.

43 kérdés

Helyes

1,00/1,00 pont

Egy $L = 3,8$ induktivitású tekercs energiamentes a $t=0$ pillanatban. A tekercs feszültségének Laplace-transzformáltja:

$$U(s) = 10 + 4/(s+0,8)$$

Minden mennyiség egy koherens egységrendszerben adott. Mekkora a tekercs áramának végértéke (azaz $i(t \rightarrow \infty)$) ebben az egységrendszerben?

- ☐ 5,58
- ☐ 2,63
- ☒ 3,95
- ☐ 1,32
- ☐ 0,00



A helyes válasz: 3,95.

◀ A vizsga célja

Ugrás...