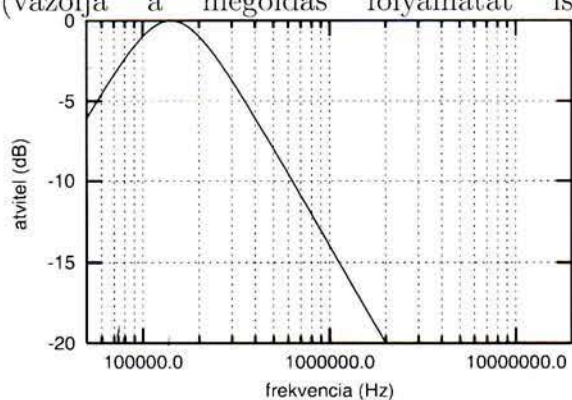


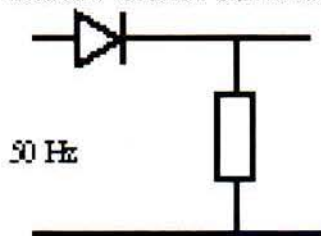
ZH kód: a-b-f-f-f-b

E1.) Rajzolja fel az aluláteresztő RC szűrő és a kvázidifferenciáló RC áramkör áramkörök legegyszerűbb változatait és jellemezze őket! Milyen jel lesz a kimenetükön, ha a bemenetre egy lépcsőfüggvényt (0, ha $t < 0$, 2V, ha $t > 0$) kapcsolunk? Legyen $R=1k\Omega$, $C=1nF$.

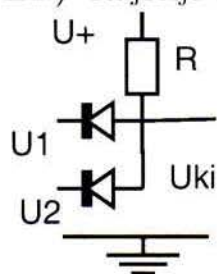
E2.) Határozza meg a következő átvitellel bíró szűrő jósági tényezőjét (vázolja a megoldás folyamatát is)!



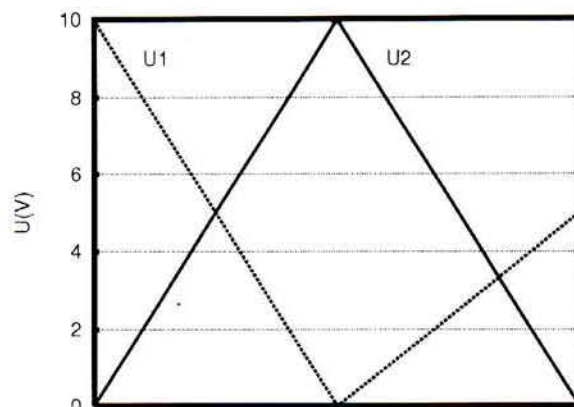
E3.) Rajzolja le a jobb oldali kimeneten megjelenő pontos jelalakot az idő és feszültségértékek feltüntetésével! $R=1 k\Omega$, a dióda Si típusú, a bal oldali bemeneten 4V effektív értékű 50Hz-es szinuszos jel van.



E4.) Rajzolja le az alábbi diódás áramkör

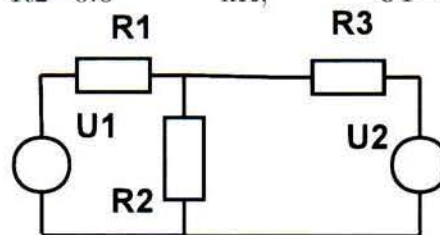


be- és kimenetén mérhető feszültséget, ha az U_1 és U_2 bemeneten az ábrán megadott jelalakok jelennek meg! Legyen $U_+=4V$, $R=1 k\Omega$, a diódák ideálisak! Hogyan módosul a kimeneti jel, ha a diódák Si típusúak?



E5.) Egy ideális transzformátor primer tekercse $n_1=6900$, szekunder tekercse $n_2=80$ menetű. A primer tekercset a hálózati feszültségre (230V effektív érték) kapcsoljuk. Mekkora lesz a szekunder tekercsen mérhető jel amplitúdója (maximális értéke)?

E6.) Határozza meg az egyes ellenállásokon eső feszültséget és a rajtuk átfolyó áramot! $R_1=6 k\Omega$, $R_3=2400\Omega$, $R_2=0.6 k\Omega$, $U_1=12V$, $U_2=6V$



- Hol van egy szűrő sávhatára, ha az átvitelt decibelben mérjük? a.) $-6dB$ b.) $-20dB$ c.) $-3dB$ d.) $0dB$
- Mi igaz a Zener-dióda esetén? a.) Feszültséggel változtatható kapacitásnak használják. b.) Záróirányban a rajta eső feszültség közel állandó. c.) Nyitóirányban tipikusan 1.3 V feletti feszültség esik rajra. d.) Záróirányban bekötve a rajta átfolyó áram közel állandó.
- Mekkora egy ideális áramgenerátor belső ellenállása? a.) 0 b.) ∞ c.) R d.) $R/\sqrt{2}$
- Mi határozza meg egy dióda munkapontját? a.) A dióda záróirányú letörési feszültsége. b.) A diódán eső feszültség és a rajta átfolyó áram. c.) A kapacitása. d.) Csak az anyagi összetételtől függ.
- Egy ideális áramgenerátor kimenetére két $R=1k\Omega$ -os ellenállást kötünk

- párhuzamosan. Mekkora a feszültség az egyik ellenálláson, ha az áramgenerátor árama $I_0 = 1\text{mA}$? a.) 0.5 V b.) 1 V c.) $\infty\text{ V}$ d.) $\sqrt{2}\text{ V}$
- 6.) Mi igaz a transzformátorra? a.) Erősít. b.) Feszültséget transzformál. c.) Áramot transzformál. d.) Csak egyenfeszültséggel használható.
- 7.) Melyik állítások igazak a LED diódára? a.) Közel monokromatikus fényt bocsát ki. b.) A fényt a lyukak és elektronok egyesülése hozza létre. c.) Nyitófeszültsége 0.6 V körüli. d.) Csak váltakozófeszültséggel működik.
- 8.) Melyik lehet feszültségosztó formula? a.) $(R_2 - R_1)/(R_1 + R_2)$ b.) $R_1/(R_2 + R_1)$ c.) $R_2/(R_1 + R_2)$ d.) $(I_2 R_2 + I_1 R_1)/(R_1 + R_2)$
- 9.) Mekkora feszültségáramnak felel meg $A = 80\text{dB}$? a.) 0.001 b.) 10000 c.) 0.01 d.) 1000
- 10.) Mit írnak le a Kirchoff törvények? a.) $U = IR$ és $U = Q/C$. b.) $U = IR$ és $\sum U_i = 0$. c.) Töltésmegmaradást és az elektromos potenciál létezését. d.) $\sum I_i = 0$ és $\sum U_i/R_i = 0$.
- 11.) Melyik igaz a Graetz kapcsolásra? a.) Nem erősít feszültséget. b.) Egyenirányításra használják. c.) Csak egyenfeszültséggel használható. d.) Transzisztort is alkalmaznak hozzá.
- 12.) Egy jelet egy $A = 60\text{dB}$ -es erősítőn, majd egy $B = 40\text{dB}$ -es csillapítású hálózaton engedünk át. Mekkora lesz a kijövő jel amplitúdója az eredetihez képest? a.) 30dB b.) 50dB c.) 70dB d.) 10-szer nagyobb az amplitúdója, mint a bemenőé.
- 13.) Közel mekkora lehet egy LC rezgőkör ω_0 rezonanciafrekvenciája, ha $L=1\text{mH}$, $C=1\text{nF}$? a.) 10^6 Hz b.) 100 Hz c.) $\pi\text{ kHz}$ d.) 100000 Hz
- 14.) Egy lineáris rendszer bemenetén kétszer akkora jel a.) Duplájára növeli a kimeneti jelet. b.) Felére csökkenti a kimeneti jelet. c.) A munkapontot nem változtatja meg. d.) Nem befolyásolja a rendszer linearitását.
- 15.) Egy transzformátor primer oldalára $U = 1\text{V}$ amplitúdójú szinuszos jelet vezetünk. Mekkora a szekunder oldalon a feszültség amplitúdója, ha primer és szekun-
der menetszámainak aránya $1:10$? a.) 0.2V b.) $> 1\text{V}$ c.) 10V d.) $< 0.2\text{V}$
- 16.) Mekkora egy $U = 1\text{V}$ effektív értékű szinuszos jel amplitúdója? a.) $1/\sqrt{2}\text{V}$ b.) $\sqrt{2}\text{V}$ c.) $1/\sqrt{2^2}\text{V}$ d.) $\sqrt{2^2}\text{V}$
- 17.) Mekkora egy soros, RLC tagokat tartalmazó rezgőkör impedanciája a rezonanciafrekvencián? a.) 0 b.) ∞ c.) R d.) $R/\sqrt{2}$
- 18.) Melyik alkatелеmek viselkedése lineáris? a.) induktivitás b.) R c.) Dióda d.) LED
- 19.) Mekkora 1GHz ? a.) 10^8Hz b.) 10^{15}Hz c.) 10^9Hz d.) 10^6Hz
- 20.) Mekkora 1ps ? a.) 10^{-6}s b.) 10^{-15}s c.) 10^{-18}s d.) 10^{-12}s