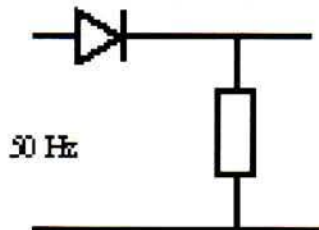
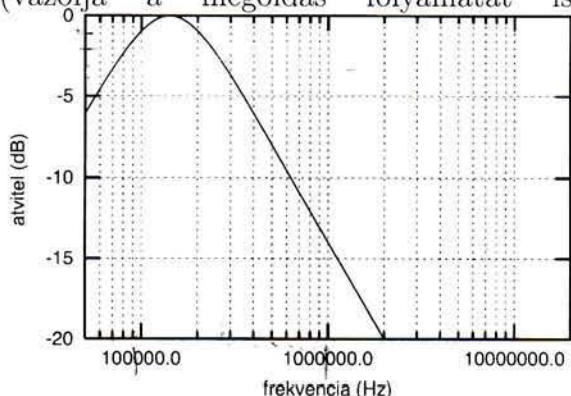


ZH kód: d-a-f-f-e-b

E1.) Rajzolja le a jobb oldali kimeneten megjelenő pontos jelalakot az idő és feszültségértékek feltüntetésével!  $R=1\text{ k}\Omega$ , a dióda Si típusú, a bal oldali bemeneten 4V effektív értékű 50Hz-es szinuszos jel van.



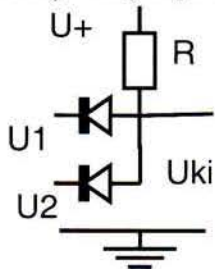
E2.) Határozza meg a következő átvitelrel bíró szűrő jósági tényezőjét (vázolja a megoldás folyamatát is)!



E3.) 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)?

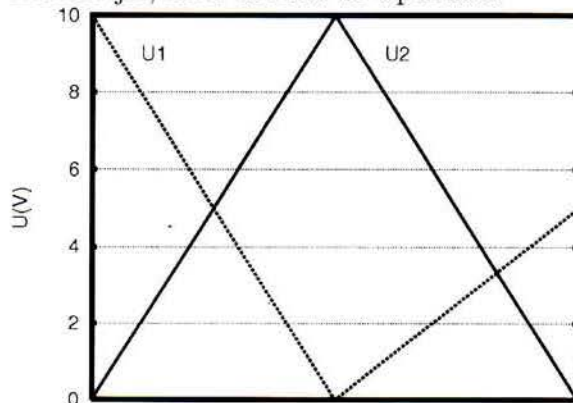
E4.) Rajzolja fel az aluláteresztő RC szűrő és a kvázidifferenciáló RC áramkör áramkörök legegyszerűbb változatait és jellemezze őket! Milyen jel lesz a kimenetükön, ha a bemenetre egy lépcsőfüggvényt (0, ha  $t < 0$ , 2V, ha  $t > 0$ ) kapcsolunk? Legyen  $R=1\text{ k}\Omega$ ,  $C=1\text{ nF}$ .

E5.) Rajzolja le az alábbi diódás áramkör

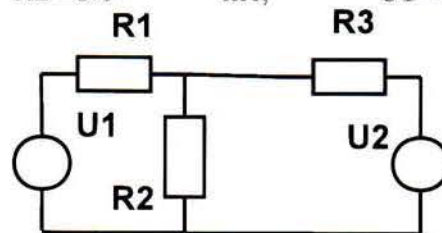


be- és kimenetén mérhető feszültséget, ha az  $U_1$  és  $U_2$  bemeneten az ábrán megadott jelalakok jelennek meg! Legyen  $U_+=4\text{ V}$ ,  $R=1$

$\text{k}\Omega$ , a diódák ideálisak! Hogyan módosul a kimeneti jel, ha a diódák Si típusúak?



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



- 1.) 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.
- 2.) Mekkora 1GHz? a.)  $10^8\text{ Hz}$  b.)  $10^{15}\text{ Hz}$  c.)  $10^9\text{ Hz}$  d.)  $10^6\text{ Hz}$
- 3.) Mekkora egy ideális áramgenerátor belső ellenállása? a.) 0 b.)  $\infty$  c.) R d.)  $R/\sqrt{2}$
- 4.) Mekkora 1ps? a.)  $10^{-6}\text{ s}$  b.)  $10^{-15}\text{ s}$  c.)  $10^{-18}\text{ s}$  d.)  $10^{-12}\text{ s}$
- 5.) Melyik igaz a Graetz kapcsolásra? a.) Nem erősít feszültséget. b.) Egyenirányításra használják. c.) Csak egyenfeszültséggel használható. d.) Transzisztort is alkalmaznak hozzá.
- 6.) Mi igaz a Zener-dióda estén? 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.
- 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.) Közel mekkora lehet egy LC rezgőkör  $\omega_0$  rezonanciafrekvenciája, ha  $L=1\text{mH}$ ,  $C=1\text{nF}$ ? a.)  $10^6$  Hz b.) 100 Hz c.)  $\pi$  kHz d.) 100000 Hz

9.) 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.

10.) Melyik alkatелеmek viselkedése lineáris? a.) induktivitás b.) R c.) Dióda d.) LED

11.) Mekkora feszültségarányynak felel meg  $A = 80\text{dB}$ ? a.) 0.001 b.) 10000 c.) 0.01 d.) 1000

12.) 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.)  $(I_2 R_2 + I_1 R_1)/(R_1 + R_2)$

13.) Mit írnak le a Kirchof 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  $\sum U_i/R_i = 0$ .

14.) 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.)  $\sqrt{2^2}\text{V}$

15.) Hol van egy szűrő sávhatára, ha az átvitelt decibelben mérjük? a.)  $-6\text{dB}$  b.)  $-20\text{dB}$  c.)  $-3\text{dB}$  d.)  $0\text{dB}$

16.) Mi igaz a transzformátorra? a.) Erősít. b.) Feszültséget transzformál. c.) Áramot transzformál. d.) Csak egyenfeszültséggel használható.

17.) Egy transzformátor primer oldalára  $U = 1\text{V}$  amplitúdójú szinuszos jelet vezetünk. Mekkora a szekunder oldalon a feszültség amplitúdója, ha primer és szekunder menetszámainak aránya 1:10? a.) 0.2V b.)  $> 1\text{V}$  c.) 10V d.)  $< 0.2\text{V}$

18.) Egy ideális áramgenerátor kimenetére két  $R=1\text{k}\Omega$ -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.)

$\infty$  V d.)  $\sqrt{2}$  V

19.) Mekkora egy soros, RLC tagokat tartalmazó rezgőkör impedanciája a rezonanciafrekvencián? a.) 0 b.)  $\infty$  c.) R d.)  $R/\sqrt{2}$

20.) 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.)  $30\text{dB}$  b.)  $50\text{dB}$  c.)  $70\text{dB}$  d.) 10-szer nagyobb az amplitúdója, mint a bemenőé.