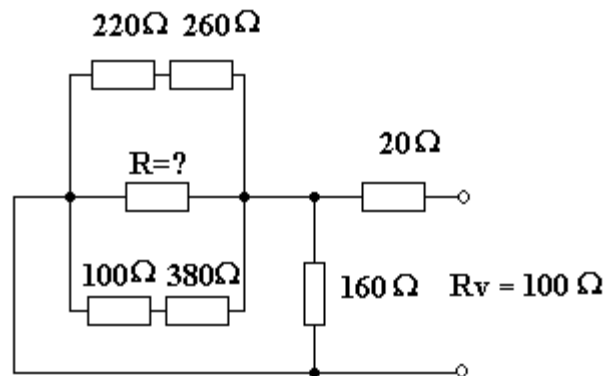


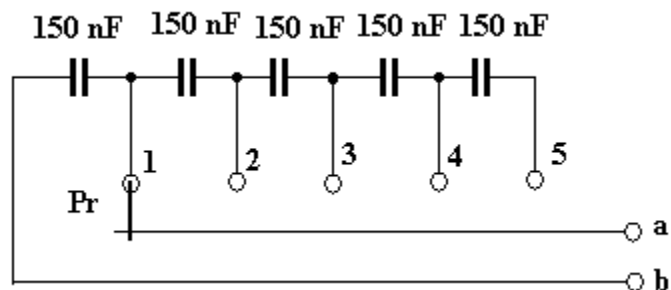
1. Akú hodnotu odporu musí mať rezistor R, aby celkový odpor medzi svorkami mal hodnotu $R_v = 100\Omega$?

- a) 48Ω
 b) 160Ω
 c) 480Ω
 d) 960Ω



2. Aké hodnoty kapacity budú na svorkách a- b, keď prepínač bude v polohe 1, v polohe 3 a v polohe 5?

- a) 75 nF , 150 nF , 35 nF
 b) 150 nF , 50 nF , 30 nF
 c) 150 nF , 450 nF , 750 nF
 d) 150 nF , 30 nF , 5 nF



3. Otočný kondenzátor má kapacitu nastaviteľnú v intervale $C_{min} = 25\text{ pF}$ do $C_{max} = 1000\text{ pF}$. Pri maximálnej kapacite C_{max} bol kondenzátor nabitý na napätie $U = 100\text{ V}$. Aké bude napätie na kondenzátore, keď kapacitu zmeníme na hodnotu $C = 200\text{ pF}$?

- a) 50 V
 b) 500 V
 c) 5000 V
 d) 100 V

4. Elektromagnetické vlny sa vo vákuu šíria rýchlosťou:

- a) $30\,000\text{ km/h}$
 b) $300\,000\text{ m/s}$
 c) $300\,000\text{ km/s}$
 d) $3\,000\,000\text{ km/s}$

5. Reaktancia (zdanlivý odpor) cievky L je daná vzťahom $X_L = 2\pi \cdot f \cdot L$ [Ω ; Hz, H]. Reaktancia kondenzátora C zase vzťahom $X_C = \frac{1}{2\pi \cdot f \cdot C}$ [Ω ; Hz, F]. Vypočítajte pri akej frekvencii f v Hz budú obe reaktancie rovnaké, keď sú dané hodnoty $L = 10\text{ mH}$ a $C = 2\mu\text{F}$!

- a) $2125,4\text{ Hz}$

- b) 1125,4 Hz
- c) 125,4 Hz
- d) 11254 Hz

6. Tranzistorový zosilňovač pri plnom vybudení harmonickým signálom má na záťaži $R_z = 4\Omega$ napätie, ktorého amplitúda má maximálnu hodnotu $U_{2MAX} = \sqrt{2} \cdot U_{2EF} = 40V$. Aký je výstupný výkon zosilňovača P_2 ?

- a) 120 W
- b) 200 W
- c) 60W
- d) 400 W

7. Ktorá z uvedených súčiastok vykazuje najvýraznejšiu teplotnú závislosť svojich elektrických vlastností ?

- a) termistor,
- b) Zenerová dióda,
- c) kapacitná dióda,
- d) tunelová dióda,

8. Rezistor má pri teplote $t_0 = 20^\circ C$ odpor $R_0 = 10\Omega$, Pri teplote $t_1 = 80^\circ C$ je jeho odpor $R_1 = 12,35 \Omega$. $R_1 = R_0(1 + TKR \cdot (t_1 - t_0))$. Akú hodnotu teplotného koeficientu odporu $TKR [1/^\circ C]$ má materiál, z ktorého bol odpor vyrobený?

- a) 0,0392
- b) 0,00392
- c) 0,00632
- d) 2,35

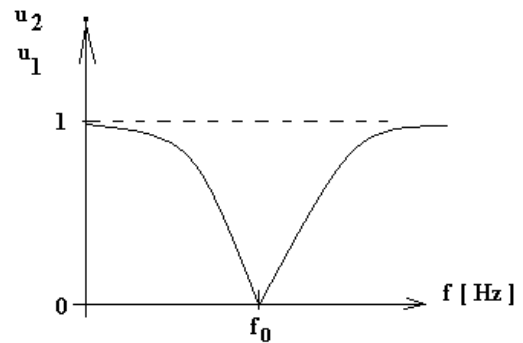
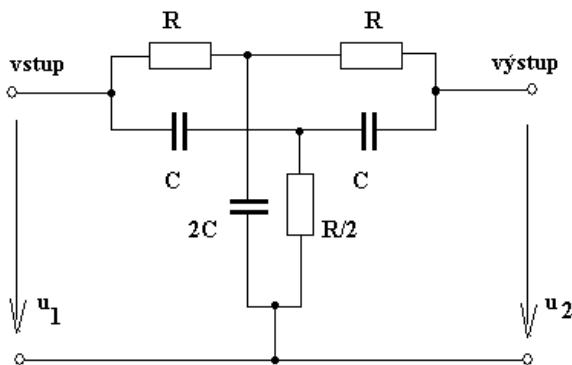
9. Zosilňovač s digitálne nastaviteľným zosilnením má mať zosilnenie $A=165$. Na nastavenie zosilnenia v rozsahu od 0 do 255 je k dispozícii 8 bitov, pričom váha jednotlivých bitov $D7, D6, \dots, D3, D2, D1, D0$ je zodpovedajúco nasledovná: 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1. Aké budú hodnoty jednotlivých bitov $D7, D6, \dots, D3, D2, D1, D0$ pre požadované zosilnenie? (Bit môže mať hodnotu 0 alebo 1)

- a) 11000101
- b) 10100101
- c) 10101101
- d) 11010111

10. Dve cievky $L_1=10\text{mH}$ a $L_2=10\text{mH}$ sú navinuté na kostre s tvrdého papiera. Činiteľ väzby cievok $k=0,2$. Aká bude indukčnosť cievok, keď tieto zapojíme do série tak, aby magnetické toky oboch cievok boli súhlasné ($L=L_1+L_2\pm 2M$). $M=k\sqrt{L_1.L_2}$ je vzájomná indukčnosť cievok.

- a) 20 mH
- b) 18 mH
- c) 24 mH
- d) 22 mH

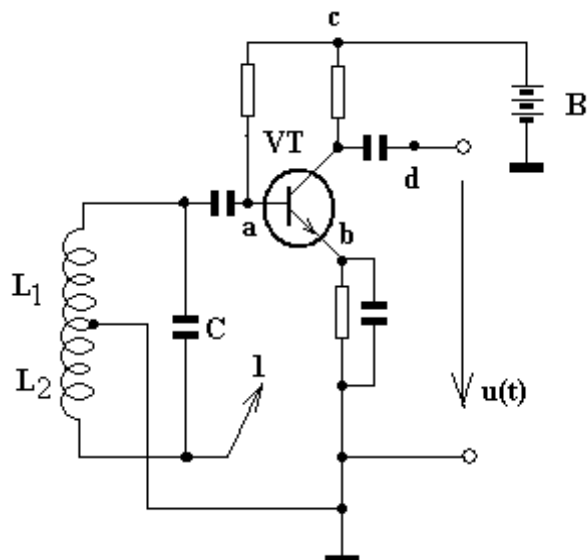
11. Dvojitý premostený T článok RC má charakter pásmovej zádrže, ktorej prenos napätia pri frekvencii $f_0 = \frac{1}{2\pi RC}$ sa rovná nule. Aká je impedancia medzi vstupným a výstupným uzlom tejto dvoj brány pri frekvencii f_0 ?



- a) 2R
- b) R/2
- c) 0
- d) ∞

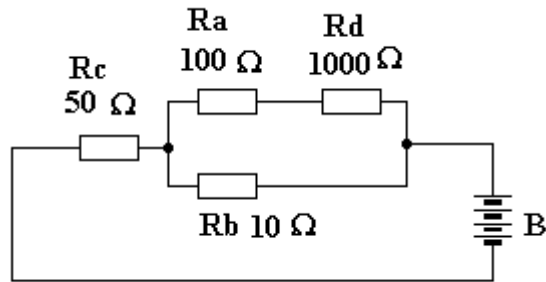
12. Na obrázku je schéma zapojenia s tranzistorom a rezonančným obvodom. Ku ktorému z uzlov **a**, **b**, **c**, **d** je treba pripojiť dolný vývod „1“ z rezonančného obvodu, aby zapojenie generovalo napätie $u(t)$ a teda fungovalo ako oscilátor?

- a) 1-a
- b) 1-c
- c) 1-b
- d) 1-d



13. Na schéme sú štyri rezistory ich s uvedenými hodnotami odporov. Ktorý rezistor bude najviac výkonovo zaťažný?

- a) R_a
- b) R_b
- c) R_c
- d) R_d



14. V zariadenie obsahuje ventilátor (Y) a tri senzory A , B , C , ktoré merajú teplotu. Ventilátor sa musí aktivovať ak obidva senzory A a B súčasne zaznamenajú zvýšenú teplotu, alebo senzor C detekuje zvýšenú teplotu. Akú logickú funkciu $Y = f(A,B,C)$ musíme implementovať do kontroléra?

- a) $Y = (A+B)C$
- b) $Y = A.B+C$
- c) $Y = A+BC$
- d) $Y = A+B+C$

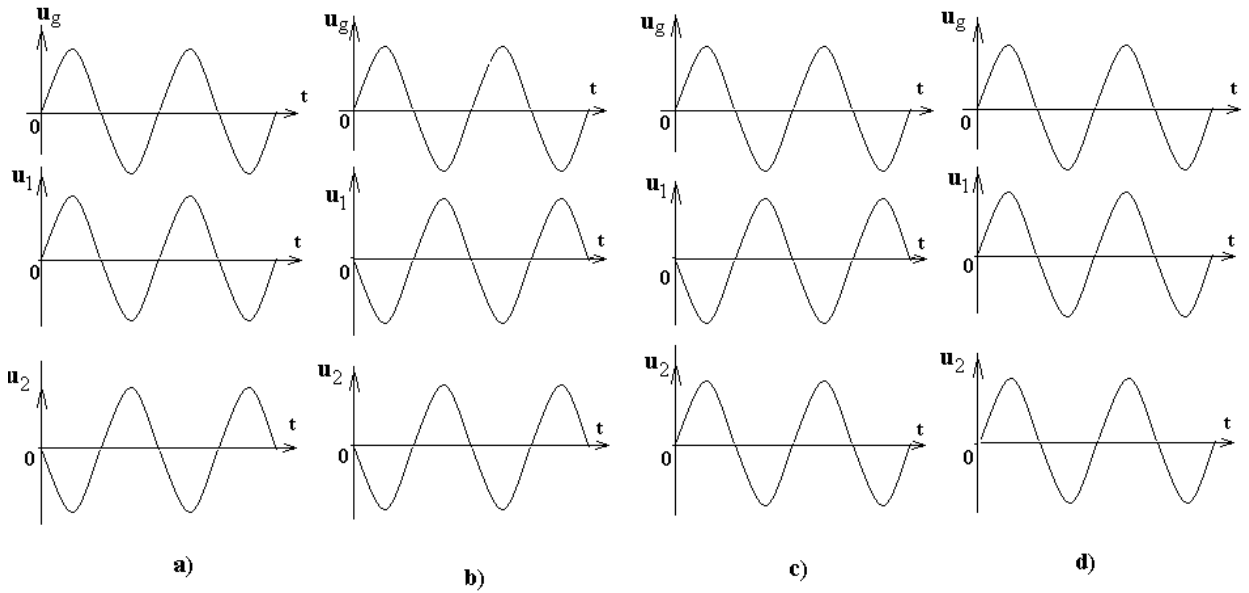
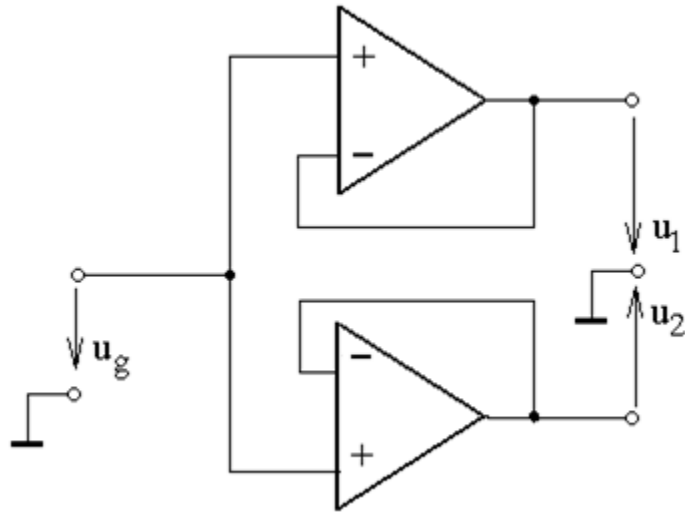
15. Sekundár transformátora je navrhnutý pre výstupné napätie $24V$ a prúd $10A$. Aký je minimálny potrebný prierez medeného vodiča tohoto vinutia ak uvažujeme kontinuálnu prevádzku a bežné oteplenie?

- a) $0,1 \text{ mm}^2$
- b) 1 mm^2
- c) 4 mm^2
- d) 30 mm^2

16. Záporná (negatívna) spätná väzba u tranzistorového zosilňovača

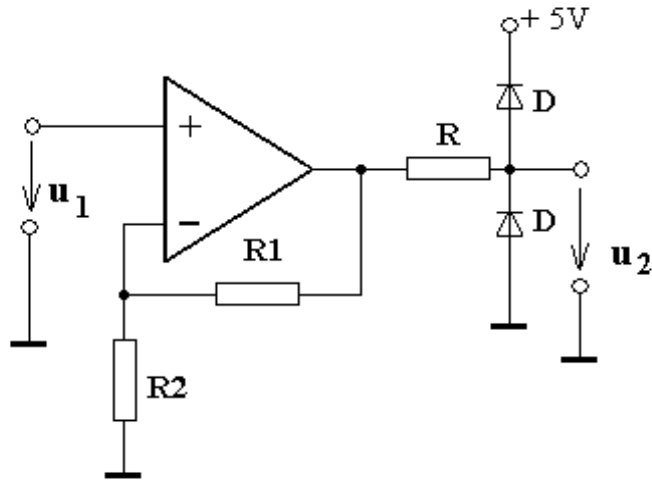
- a) je realizovaná rezistormi R_1 , R_2 , s použitím kondenzátora C_8 . Ale len v prípade ak je T_4 unipolárny a záverne polarizovaný
- b) zhoršuje vlastnosti zosilňovača v oblasti silnej saturácie
- c) spôsobí, že zosilňovač bude oscilovať
- d) stabilizuje jeho parametre a zlepšuje jeho frekvenčnú odozvu

17. Na obrázku je schéma zapojenia s dvomi operačnými zosilňovačmi. Na vstupe pôsobí harmonické napätie u_g , na výstupoch harmonické napätia u_1 , u_2 . Aký je fázový posun jednotlivých napätí, obr. a – d?



- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

18. Aká je funkcia prvkov **R**, **D** v danom zapojení?



- a) nemá vplyv na funkciu obvodu
- b) zabezpečuje kompatibilitu s obvodmi TTL
- c) vplyvom týchto prvkov sa výstupné napätie realizuje iba v oblasti záporných hodnôt
- d) vplyvom týchto prvkov sa výstupné napätie realizuje iba v oblasti kladných hodnôt väčších ako 5V

19. Elektroenergetická sústava poskytuje v bytových zásuvkách spotrebiteľ'a napätie 230V. Je to hodnota napätia:

- a) maximálna
- b) stredná
- c) efektívna
- d) okamžitá

20. K dispozícii sú štyri rezistory. Koľko konfigurácií zapojení môžeme vytvoriť pri použití všetkých štyroch rezistorov?

- a) 8
- b) 16
- c) 10
- d) 22

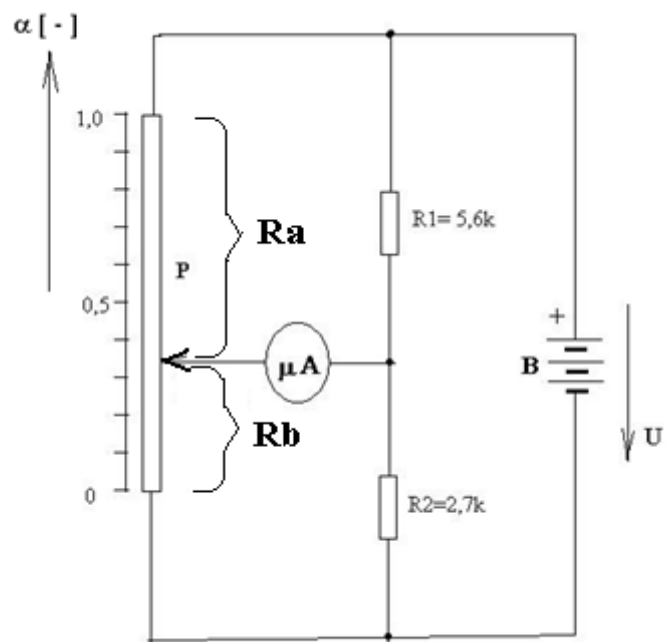
21. Jednou z prvých aktívnych zosilňovacích súčiastok v histórii elektrotechniky bola vákuová trióda. Ktorá moderná polovodičová súčiastka ju neskôr funkčne nahradila?

- a) Gyrátor
- b) Tranzistor
- c) Polovodičová dióda
- d) Tyristor

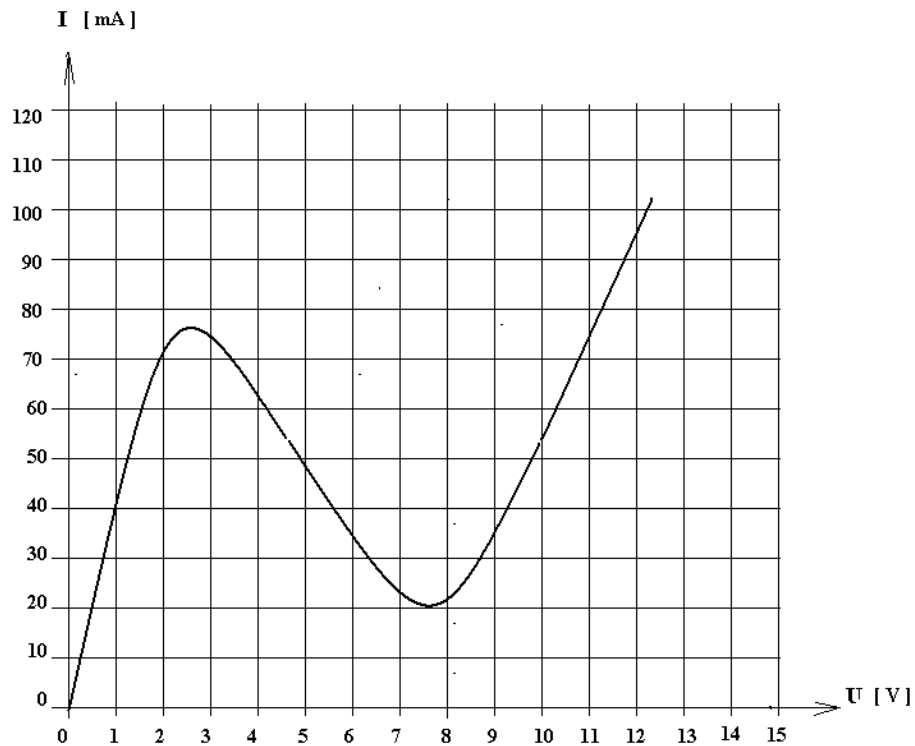
22. Vypočítajte hodnotu $\alpha[-]$, ktorá zodpovedá polohe bežca lineárneho potenciometra,

pri ktorej μA – meter bude ukazovať nulovú hodnotu prúdu. $\left(\alpha = \frac{R_b}{R_a + R_b} \right)$

- a) 0,535
- b) 0,325
- c) 0,482
- d) 0,523



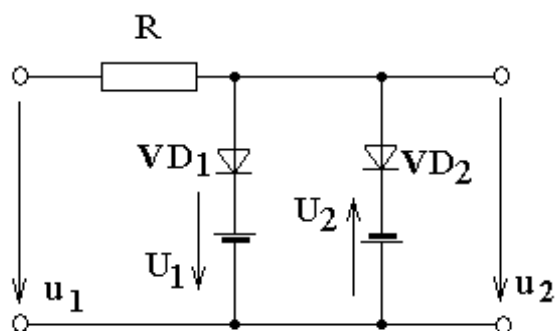
23. Ktorý úsek voltampérovej charakteristiky nelineárnej odporovej súčiastky vykazuje záporný dynamický odpor?



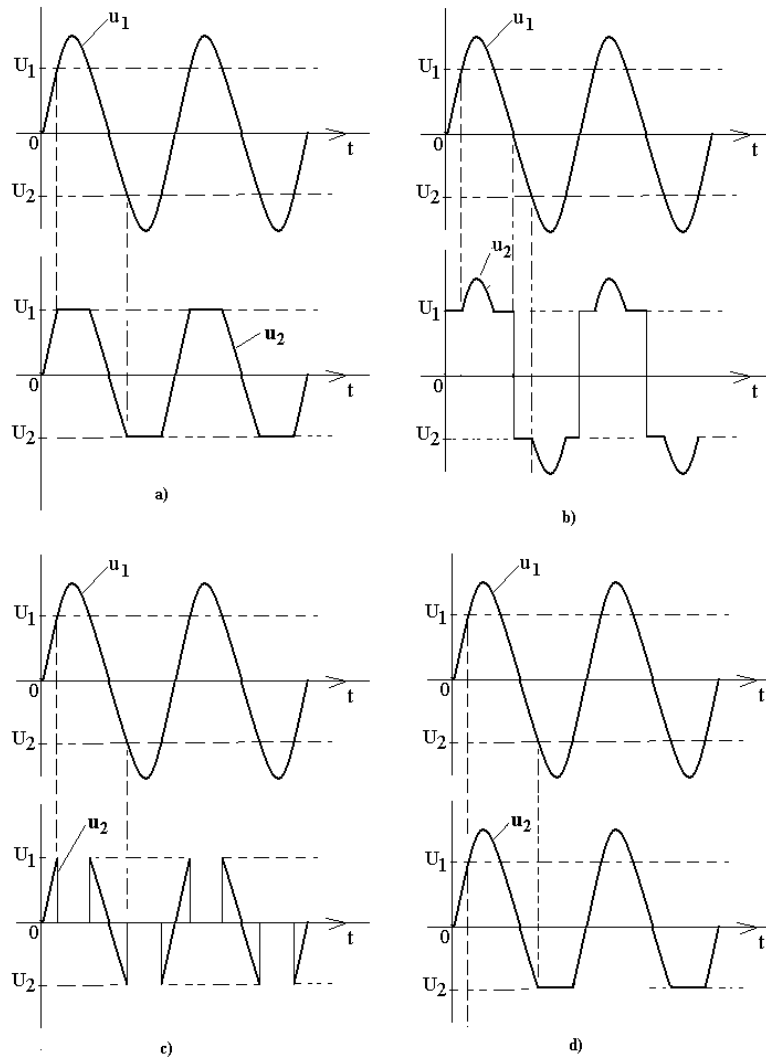
Voltampérová charakteristika nelineárnej súčiastky

- a) $0 \leq U \leq 2 \text{ V}$
- b) $8 \leq U \leq 10 \text{ V}$
- c) $11 \leq U \leq 12 \text{ V}$
- d) $3 \leq U \leq 7 \text{ V}$

24. Na obrázku je schéma zapojenia diódového obmedzovača.



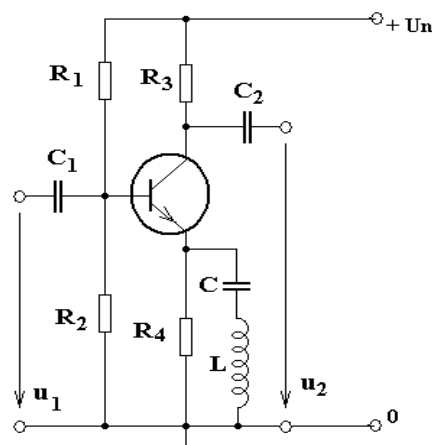
Na vstupe pôsobí harmonické napätie u_1 aký bude priebeh výstupného napätia u_2 , keď predpätia diód sú dané napätiami U_1 a U_2 ?



- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

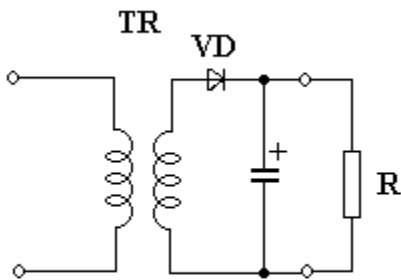
25. Na obrázku je schéma zapojenia tranzistorového zosilňovacieho stupňa s frekvenčne závislou spätnou väzbou prúdovou –sériovou. Frekvenčne závislá spätná väzba je realizovaná sériovým rezonančným obvodom LC. Prenosová charakteristika zosilňovača bude mať charakter:

- a) dolnopriepustného filtra
- b) pásmovej zadržky

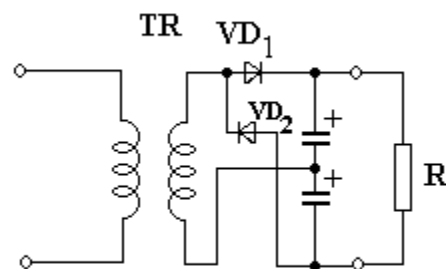


- c) hornopriepustného filtra
- d) pásmovej priepuste

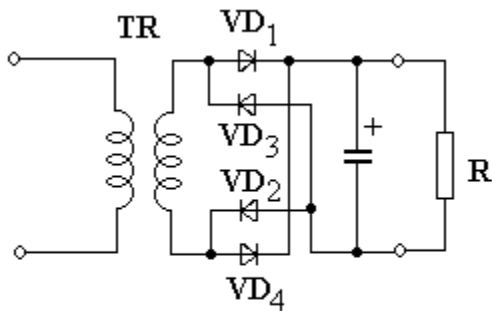
26. Na obrázkoch sú schémy zapojení usmerňovačov. Ktoré zapojenie okrem usmerňovacej funkcie plní aj funkciu zdvojovača napätia?



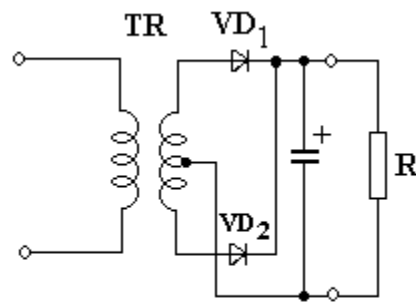
a)



b)



c)



d)

- a) A
- b) B
- c) C



- d) D licence.dat

27. Hexadecimálnemu číslu **FDB8** zodpovedá binárne číslo?

- a) **0111011011100010**
- b) **0011101101110001**
- c) **1111110110111000**
- d) **1111110111101101**

28. Najčastejšie používaný materiál pre výrobu dosiek plošných spojov je epoxidom vyplnený sklolaminát. Aké je technické označenie tohoto materiálu?

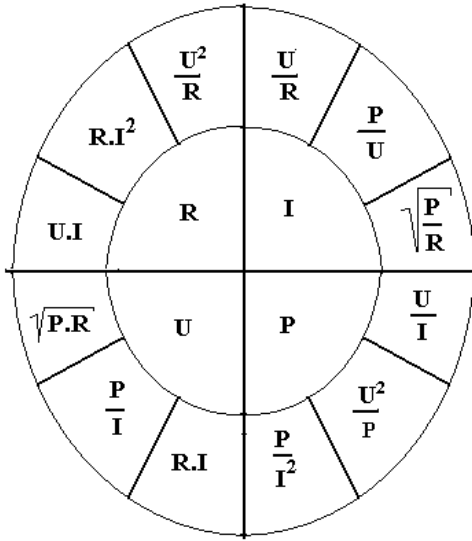
- a) UX45
- b) FR4
- c) AB35
- d) X-11

29. Koľko rôznych hodnôt rezistorov musíme nakúpiť ak chceme pokryť rozsah troch dekád rezistormi z radu E12 (napr. 10Ω až $8,2k\Omega$)?

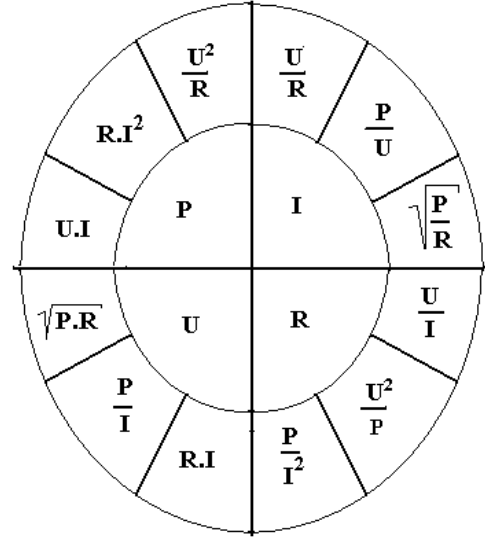
- a) 12
- b) 24
- c) 36
- d) 48

30. Na obrázkoch sú zobrazené základné elektrotechnické vzorce, avšak iba jeden z nich je správny. Ktorý to je?

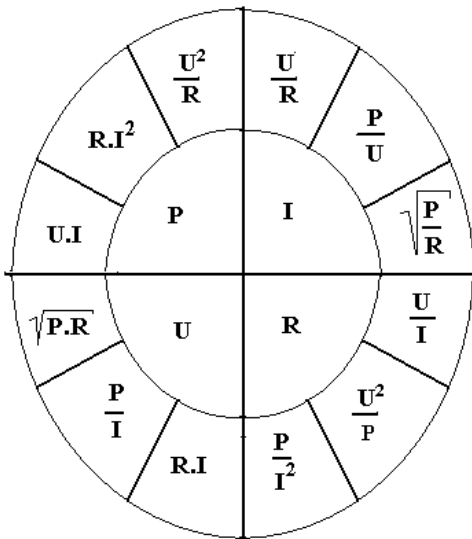
- a) A
- b) B
- c) C
- d) D



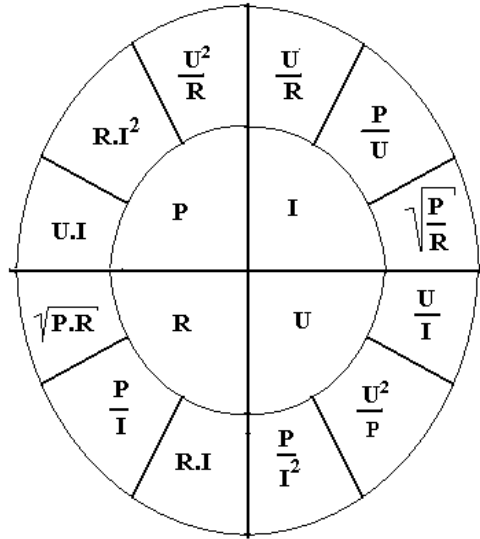
a)



b)



c)



d)