



TEORETICKÁ ČASŤ XXXIII. ROČNÍKA
SÚŤAŽE ZENIT V ELEKTRONIKE - KRAJSKÉ KOLO
KATEGÓRIA B

1. **Označte správny prevod:**
 - a) $0,000045 \text{ H} = 45 \text{ mH}$
 - b) $0,000045 \text{ V} = 450 \text{ mV}$
 - c) $0,000045 \text{ A} = 45 \mu\text{A}$
 - d) $0,000045 \text{ T} = 450 \text{ mT}$

2. **Kapacitu vzduchového doskového kondenzátora C vyjadríme vzťahom (kde d je vzdialenosť dosák, S plocha dosák a ϵ permitivita dielektrika) :**
 - a) $C = \epsilon \cdot d/S$
 - b) $C = d \cdot S \cdot \epsilon$
 - c) $C = \epsilon \cdot S/d$
 - d) $C = d/S \cdot \epsilon$

3. **Elektrickú vodivosť meriame v jednotkách:**
 - a) S (Siemens)
 - b) H (Henry)
 - c) T (Tesla)
 - d) V (Volt)

4. **Pri paralelnom zapojení dvoch rovnakých rezistorov je hodnota výsledného odporu 10Ω . Akú majú jednotlivé rezistory hodnotu odporu:**
 - a) 5Ω
 - b) 100Ω
 - c) 10Ω
 - d) 20Ω

5. **Analogovým meracím prístrojom meriame napätie na rozsahu 30 V , počet dielikov stupnice je 60 . Ručička ukazuje 24 dielikov. Napätie, ktoré sme odmerali, má hodnotu:**
 - a) 28 V
 - b) 24 V
 - c) 12 V
 - d) 20 V

6. **Kondenzátor spôsobuje fázový posun medzi napätím u a prúdom i tak, že prúd:**
 - a) je vo fáze s napätím
 - b) zaostáva za napätím
 - c) predbieha napätie
 - d) posun sa nedá určiť

7. Hexadecimálne číslo A7 vyjadrené v binárnej sústave je :

- a) 1111 1000
- b) 1110 1100
- c) 1110 1011
- d) 1010 0111

8. Pri hodnote Zenerovho napätia u Zenerovej diódy nastáva:

- a) deštruktívny prieraz v závernom smere
- b) veľké zväčšenie impedancie v priepustnom smere
- c) veľké zväčšenie napätia v závernom smere
- d) veľké zväčšenie prúdu v závernom smere

9. Ktorá pravdivostná tabuľka definuje logickú funkciu NAND:

B	A	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

a)

B	A	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

b)

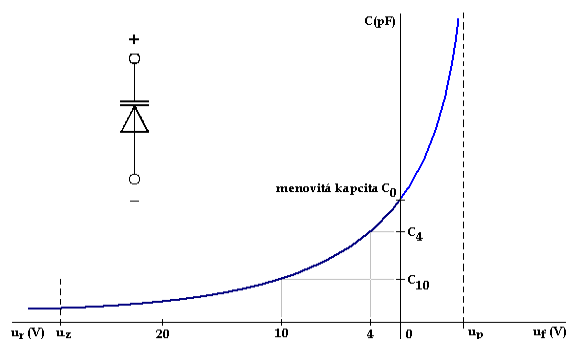
B	A	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

c)

B	A	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

d)

10. Na obrázku je charakteristika :



- a) kondenzátora
- b) cievky
- c) varikapu
- d) tyristora

11. LED diódu chceme pripojiť na zdroj napätia $U = 5V$. LED diódou má tiecť prúd $I_D = 20mA$, pri tomto prúde je na nej úbytok napätia $U_D = 2V$. Akú hodnotu predradného odporu použijeme:

- a) 100Ω
- b) 150Ω
- c) 200Ω
- d) 250Ω

12. Rýchlosť šírenia zvukových vln vo vzduchu pri teplote $25^\circ C$ je :

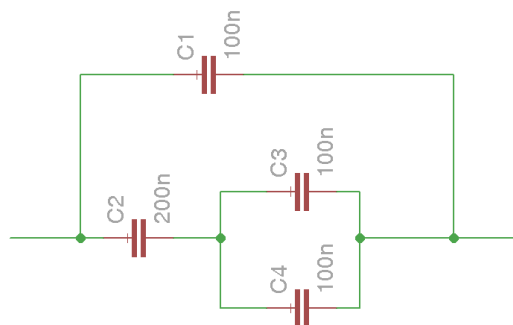
- a) $300\,000 \text{ km.s}^{-1}$
- b) $34\,000 \text{ km.s}^{-1}$
- c) $3\,400 \text{ m.s}^{-1}$
- d) 340 m.s^{-1}

13. Fázové posunutie výstupného napätia voči vstupnému napätiu o 180° vytvára zapojenie bipolárneho tranzistora:

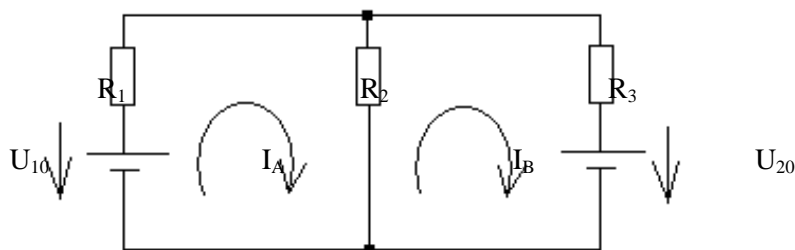
- a) so spoločným kolektorom
- b) so spoločnou bázou
- c) so spoločným emitorom
- d) so spoločnou anódou

14. Na obrázku je sério-paralelné zapojenie kondenzátorov. Aká je výsledná kapacita medzi svorkami:

- a) 100nF
- b) 200nF
- c) 300nF
- d) 400nF



15. Podľa princípu riešenia jednosmerných obvodov pomocou slučkových prúdov, bude pre uzavreté obvody platiť:



- a) $U_{10} + R_1 \cdot I_A + R_3 I_A = 0$ a súčasne $U_{20} - R_2 \cdot I_B - R_3 \cdot (I_B - I_A) = 0$
- b) $-U_{10} + R_1 \cdot I_A + R_3 \cdot (I_A - I_B) = 0$ a súčasne $U_{20} + R_2 \cdot I_B + R_3 \cdot (I_B - I_A) = 0$
- c) $U_{10} + U_1 + U_3 = 0$ a súčasne $-U_{20} + U_2 + U_3 = 0$
- d) $U_{10} + R_1 \cdot I_A + R_3 I_A = 0$ a súčasne $-U_{10} + R_1 \cdot I_A + R_3 \cdot (I_A - I_B) = 0$

16. Saturačné napätie bipolárneho tranzistora je napätie:

- a) medzi bázou a emitorom pri maximálnom bázovom prúde
- b) medzi kolektorom a emitorom pri nulovom bázovom prúde
- c) medzi bázou a kolektorom pri maximálnom bázovom prúde
- d) medzi kolektorom a emitorom pri maximálnom bázovom prúde

17. V hradlovom režime sa fotodióda správa ako:

- a) rezistor
- b) zdroj
- c) spínač
- d) zosilňovač

18. Prevod p transformátora je daný vzt'ahom:

- a) $p = U_2/U_1$
- b) $p = P_1/P_2$
- c) $p = n_1/n_2$
- d) $p = I_2/I_1$

19. Prúdový zosilňovací činiteľ pri bipolárnom tranzistore vyjadruje parameter:

- a) h_{11}
- b) h_{12}
- c) h_{21}
- d) h_{22}

20. Akými vlastnosťami sa vyznačuje ideálny operačný zosilňovač?

	Napät'ové zosilnenie	Vstupná impedancia	Výstupná impedancia	Dolná hraničná frekvencia	Horná hraničná frekvencia
a)	∞	∞	0	0	∞
b)	∞	0	0	∞	0
c)	∞	0	100Ω	0	0
d)	∞	$10^8 \Omega$	100Ω	0	$10^8 \Omega$

21. Kondenzátor označený M1 má hodnotu:

- a) 0,1 MF
- b) 0,1 pF
- c) 10 pF
- d) 0,1 μ F

22. Aký elektrický výkon sa mení na tepelný výkon v ponornom variči, ak špirála má odpor 10Ω a zo siete odoberá prúd 5A:

- a) 25W
- b) 50W
- c) 250W
- d) 500W

23. Ktorý z nasledujúcich typov kondenzátorov je najvhodnejší pre použitie v signálovej ceste vysokofrekvenčných obvodov:

- a) keramický SMD
- b) vo VF obvodoch sa kondenzátory nepoužívajú
- c) elektrolytický
- d) superkondenzátor

- 24. Snímač výšky hladiny poskytuje napät'ový výstup 0-10mV, ktorý zodpovedá výške hladiny 0-100%. Aby sme využili Ku analógovo-číslcovému prevodníku mikrokontroléra s rozsahom 0-10V ho optimálne pripojíme:**
- cez napät'ový delič 1:1000
 - priamo, pomocou vodičov s nízkym odporom
 - cez zosilňovač so ziskom 1000
 - cez zosilňovač so ziskom 10
- 25. Efektívnu hodnotu striedavého prúdu sinusového priebehu vypočítame ako:**
- $I=I_{\max} \cdot \sqrt{2}$
 - $I=I_{\max}/\sqrt{2}$
 - $I=\sqrt{2}/I_{\max}$
 - $I=2 \cdot I_{\max}$
- 26. Tyristor je súčiastka, ktorá má polovodičovú štruktúru**
- s jedným usmerňovacím prechodom
 - s dvomi usmerňovacím prechodmi
 - so štyrmi usmerňovacími prechodmi
 - s tromi usmerňovacími prechodmi
- 27. V akých jednotkách sa udáva nábojová kapacita Li-Ion akumulátora:**
- W
 - VAh
 - mAh
 - A
- 28. Účinnosť elektrického zariadenia je definovaná ako:**
- pomer medzi dodaným príkonom a výstupným výkonom
 - pomer medzi výstupným výkonom a dodaným príkonom
 - pomer medzi stratami a výstupným výkonom
 - pomer medzi príkonom a stratami
- 29. Pre bipolárny tranzistor je charakteristické, že:**
- na vedení prúdu sa zúčastňujú len nosiče kladného náboja
 - prúd prechádza len kolektorom
 - na vedení prúdu sa zúčastňujú nosiče kladného aj záporného náboja
 - na vedení prúdu sa zúčastňujú len nosiče záporného náboja
- 30. Povrchový jav (skinefekt) sa prejavuje tým, že:**
- so vzrastajúcou frekvenciou klesá odpor vodiča
 - so vzrastajúcou frekvenciou rastie odpor vodiča
 - s klesajúcou frekvenciou rastie odpor vodiča
 - s klesajúcou frekvenciou sa odpor vodiča nemení