



MISTROVSTVÍ ČR DĚTÍ A MLÁDEŽE V RADIOELEKTRONICE
OPAVA 2007



STARTOVNÍ ČÍSLO: _____ BODOVÉ OHODNOCENÍ: _____ KAT. M

1) Parazitní indukčnost rezistoru se uplatňuje nejvíce :

- a) při stejnosměrném napětí,
- b) při nízkých kmitočtech,
- c) při vysokých kmitočtech.

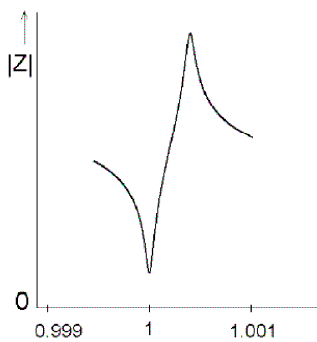
2) Na ideálním kondenzátoru:

- a) proud předbíhá napětí o 90°
- b) proud se zpožďuje za napětím o 90°
- c) proud a napětí jsou vzájemně posunuty o 180°

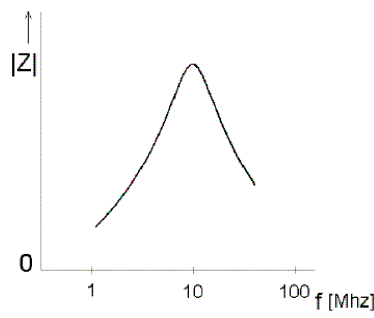
3) Která z uvedených cívek má největší rozptyl magnetického pole:

- a) Toroidní
- b) Vzduchová
- c) S hrníčkovým jádrem

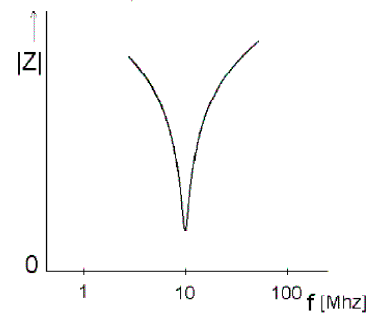
4) Která z uvedených frekvenčních charakteristik je charakteristika krystalu:



a)

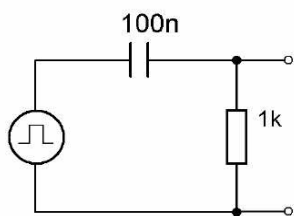
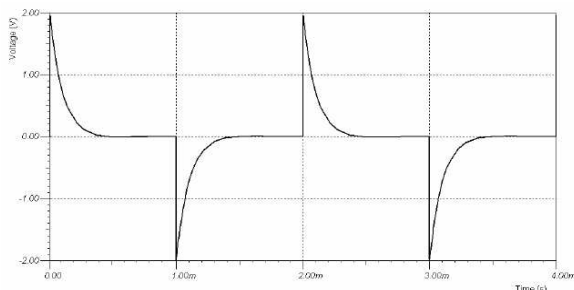


b)

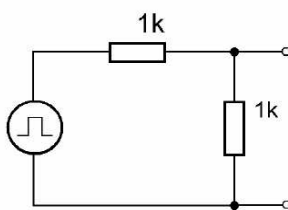


c)

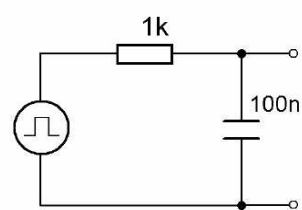
- 5) Časový průběh napětí z obrázku byl změřen na výstupu jednoho ze tří obvodů napájených stejným zdrojem obdelníkového napětí. Kterého:



a)



b)

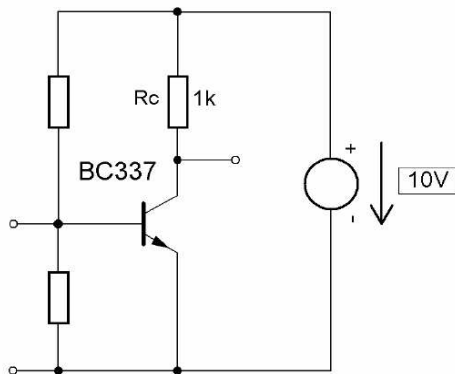


c)

- 6) Na jakém rozsahu digitálního multimetru v režimu měření proudu bude jeho vnitřní odpor maximální:
- $20\mu\text{A}$
 - 200mA
 - 20A
- 7) Na obrázku je zapojen tranzistor se společným emitorem jako zesilovač. Na jakou hodnotu by jsi nastavil stejnosměrný klidový proud kolektoru, aby tranzistorový zesilovač pracoval s maximálním rozkmitem výstupního signálu a minimálním zkreslením (tj. ve třídě A):

- 0mA
- 5mA
- 10mA

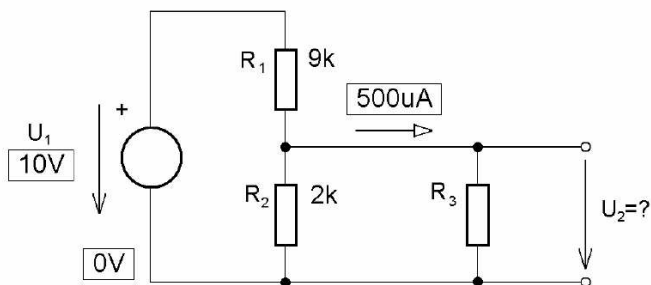
Výpočet:



8) Urči napětí U_2 na výstupu zatíženého napěťového děliče:

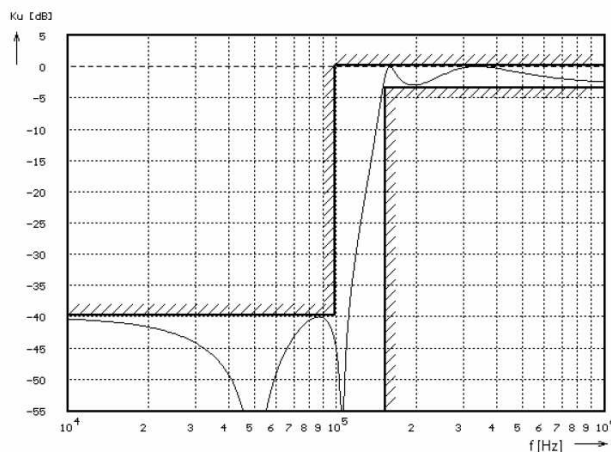
- a) 0.25V
- b) 0.5V
- c) 1V

Výpočet:



9) Na obrázku je frekvenční přenosová charakteristika kmitočtového filtru. Jedná se o filtr:

- a) pásmová propust,
- b) horní propust,
- c) dolní propust.



10) Jaký je kmitočet zvlnění na výstupu dvoucestného usměrňovače, jehož vstupní napětí je 12V/50Hz při nedokonalé filtraci.:

- a) 25Hz
- b) 50Hz
- c) 100Hz

11) Jakou šířku pásma má rozhlasová stanice pracující na středních vlnách s amplitudovou modulací a maximálním nízkofrekvenčním modulačním kmitočtem 15kHz:

a) $\Delta f = \pm f_{\text{modmax}} = 2f_{\text{modmax}} = 30\text{kHz}$

b) $\Delta f = f_{\text{modmax}} = 15\text{kHz}$

c) Šířka pásma je stejně jako u kmitočtové modulace teoreticky nekonečná.

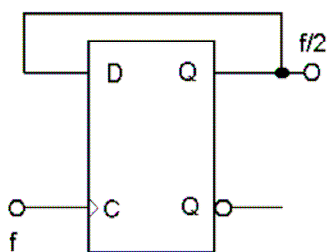
12) Uvažujme radiový přijímač typu superhet. Vysokofrekvenční signál z oscilátoru je veden do:

a) mezifrekvenčního zesilovače,

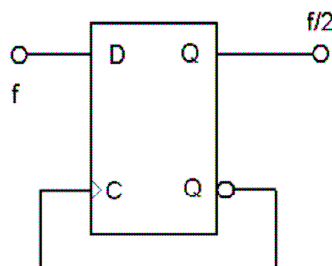
b) do směšovače,

c) obvodu automatického doladování kmitočtu (AFC).

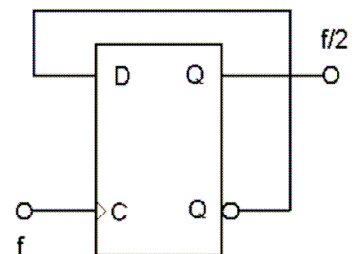
13) Kterým zapojení klopného obvodu typu D realizujeme dělič kmitočtu dvěma:



a)



b)



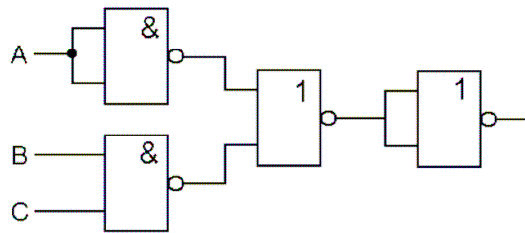
c)

14) Kombinační obvod přísluší logické funkci:

a) $Y = \overline{\overline{A+B} \& C}$

b) $Y = \overline{\overline{\overline{A+B} \& C}}$

c) $Y = \overline{\overline{A+B} \& \overline{C}}$

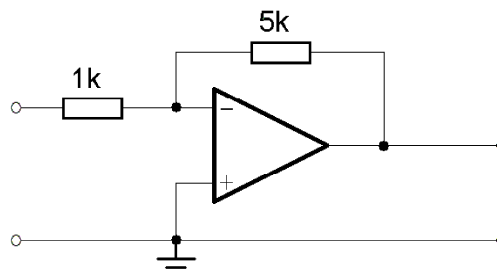


15) Na obrázku je zapojen obvod s operačním zesilovačem Urči jeho napěťový přenos:

a) -6

b) -5

c) 5



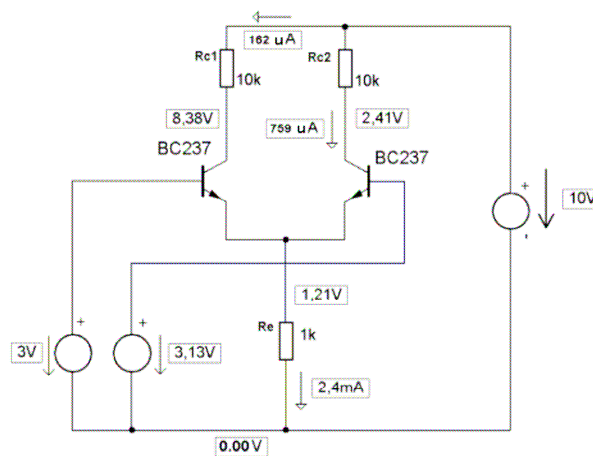
16) Na obrázku je zapojení vstupní části jednoduchého diferenciálního zesilovače včetně vyznačených proudů a napětí v důležitých uzlech. Poznej, které napětí je uvedeno špatně, jsou-li hodnoty proudů a rezistorů správné:

a) 8,38V

b) 2,41V

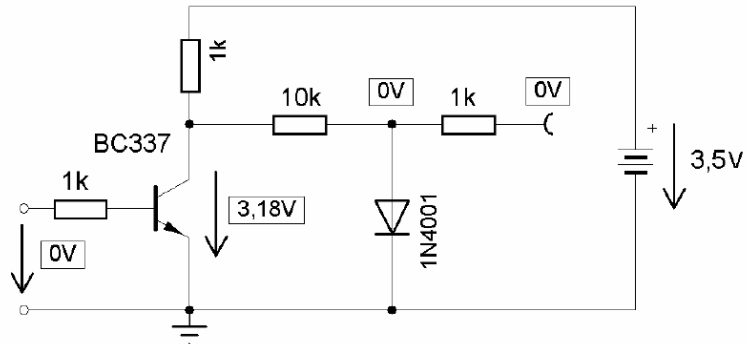
c) 1,21V

Výpočty:



17) Na obrázku je zapojen obvod pro inverzi signálu s diodovým omezovačem na výstupu. Jedna součástka v obvodu je špatná. Chyba je způsobená:

- a) přerušeným přechodem BE,
- b) zkratovaným přechodem CE,
- c) zkratovanou diodou.



18) Jednočipový mikroprocesor má:

- a) Paměť programu společnou s paměti dat
- b) Paměť programu oddělenou od paměti dat
- c) Paměti nelze rozlišit

19) Moderní akční členy a některé AD převodníky používají tzv. PWM modulaci. Je to:

- a) modulace, kde výstupní napětí (výkon) je dán výstupní frekvencí,
- b) takzvaná pulzně polohová modulace, kde časovým sledem shodných impulsů se ovládá efektivní hodnota výstupního signálu.
- c) pulzně šířková modulace, kde výstupní veličinu udává proměnlivá střída periodického sledu impulsů

20) Nakresli jednoduché blokové schéma fázového závěsu. Použít můžeš bloky: dělič kmitočtu, kmitočtový komparátor, napětím laděný oscilátor (VCO), referenční oscilátor a dolnofrekvenční filtr.