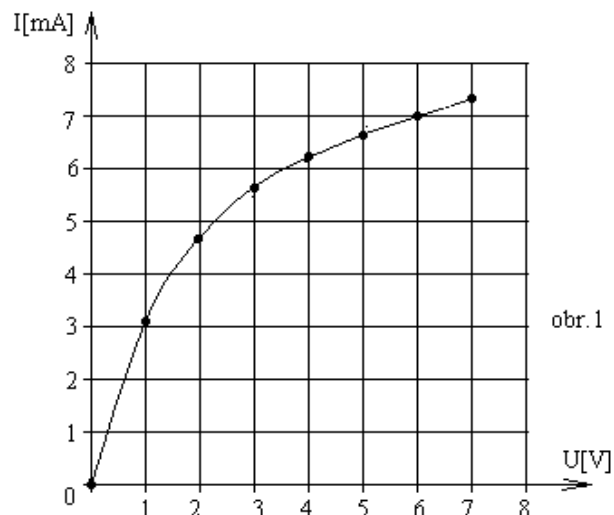


Č.O.	OTÁZKA
1.	Za najvýznamnejšieho slovenského rádiotechnika považujeme :
2.	Vypočítajte napäťový zisk (v dB) dvojstupňového zosilňovača, keď sú dané napäťové zosilnenia jednotlivých stupňov : $A_{u1} = 100$, $A_{u2} = 10$
3.	Výkon v záťaži zosilňovača je 300 mW, výkon rozptýlený na tranzistore $P_c = 100$ mW. Vypočítajte výkon rozptýlený v ostatných obvodoch zosilňovača, keď jeho účinnosť je $\eta = 35\%$.
4.	Vo vysielacom, ktorý pracuje na frekvencii f má byť použitá zvislá anténa, ktorej výška l sa rovná štvrtine vlnovej dĺžky ($l = \lambda/4$). Aký bude charakter impedancie antény v prípade, že skutočná výška použitej antény bude ako kratšia ako je vypočítaná ?
5.	Nakreslite schému, podľa ktorej by tranzistor pracoval vo funkcii spínača záťaže induktívneho charakteru, napr. cievky relé
6.	Vysvetlite rozdiel medzi amplitúdovou frekvenčnou charakteristikou a prechodovou charakteristikou dvojbrány :

7.	<p>Daný je výkonový nf. zosilňovač, pracujúci v triede B. Záťažou je reproduktor s odporom $R = 8 \Omega$. Napätie napájacieho zdroja je $U_n = 18 \text{ V}$. Vypočítajte výstupný výkon zosilňovača pri maximálnom vybudení za predpokladu, že napätie na vodivom tranzistore môže byť minimálne rovné 1 V.</p>
8.	<p>Vypočítajte prúdové a napät'ové zosilnenie zosilňovača, ktorý do záťaže $R_z = 10 \Omega$ odovzdáva výkon $0,45 \text{ W}$ pri vstupnom napätí 100 mV. Vstupný odpor prvého zosilňovacieho stupňa je $R_{vst} = 100 \Omega$.</p>
9.	<p>Zosilňovač bez spätnej väzby má napät'ové zosilnenie $A_u = 150$. Vypočítajte, aké bude jeho zosilnenie po zavedení zápornej spätnej s napät'ovým prenosom spätnoväzbovej vetvy $\beta = 0,06$.</p>
10.	<p>Vysvetlite, čo znamená skratka FM uvádzaná na rozhlasových prijímačoch :</p>
11.	<p>Šírka prenášaného pásma je určená dolnou hraničnou $f_d = 300 \text{ Hz}$ a hornou hraničnou frekvenciou $f_h = 2500 \text{ Hz}$. Ako sa zmenia uvedené hraničné frekvencie po zavedení zápornej spätnej väzby so stupňom väzby $K = 1 + \beta A = 50$.</p>

12.	Nakreslite schému zapojenia ivertujúceho zosilňovacieho stupňa s operačným zosilňovačom :
13.	Telefónny kanál má šírku prenášaného pásma od 300 Hz do 3400 Hz. K uskutočneniu A/D prevodu je potrebné signál diskretizovať, čo sa realizuje vzorkovaním signálu v telefónnom kanále. Vypočítajte (podľa Shannon - Kotelnikovej vety) minimálnu frekvenciu vzorkovania, pri ktorej bude prenos signálu neskreslený.
14.	Nakreslite VA charakteristiku, ktorá bude obsahovať úsek so záporným dynamickým odporom !
15.	Daný je elektrický obvod, ktorý pozostáva z troch komponentov zapojených do série jednosmerného zdroja, ktorého napätie $U_0 = 6V$, odporu $R=1\ 000\ \Omega$ a nelineárneho odporu, ktorého VA charakteristika je daná grafickým priebehom na obr. vpravo. Na základe grafického riešenia určite veľkosť prúdu, ktorý tečie v tomto obvode !



obr. 1

16. Daný je 8 bitový D/A prevodník. Výstupné napätie U_A prevodníka je dané vzťahom

$$U_A = \frac{U_{REF}}{255} \cdot D_{(10)}$$

- $D_{(10)}$ desiatkový ekvivalent binárnej hodnoty dátového vstupu $D_7D_6D_5D_4D_3D_2D_1D_0$ prevodníka D/A,
- $U_{REF} = 10V$ je napätie jednosmerného referenčného zdroja.

Vypočítajte hodnoty jednotlivých bitov $D_7D_6D_5D_4D_3D_2D_1D_0$ dátového vstupu pre požadovanú hodnotu výstupného napätia $U_A = 5,78 V$.

17. Aký je rozdiel medzi lineárnym a nelineárnym skreslením ?

18. Nakreslite schému zapojenia astabilného preklápacieho obvodu s bipolárnymi tranzistormi :

19.	Na čom sa zakladá funkcia superheterodynového prijímača ?
20.	Prečo nemožno transformovať jednosmerné napätie ?
21.	Nakreslite schému sieťového napájacieho zdroja s Graetzovým usmerňovačom a integrovaným trojvývodovým stabilizátorom napätia typu MA 78 12 !
22.	Nakreslite akúkoľvek (funkčnú) schému zapojenia s tyristorom v obvode jednosmerného prúdu ! (napríklad : elektronická poistka v napájacom zdroji a pod.)
23.	Ako sa zmení výkon striedavého prúdu v činnej záťaži, keď s ňou do série zapojíme diódu ?
24.	Vysvetlite princíp digitálnych hodín :

25.	Uvedte (štyri) najdôležitejšie parametre ideálneho operačného zosilňovača !
26.	Vypočítajte počet bodov rastra televíznej obrazovky s pomerom strán 4 : 3 pre TV normu so 625 riadkami :
27.	Čo je to elektromagnetická kompatibilita (E.M.C) ?
28.	V čom spočíva rozdiel medzi poistkami, ktoré sú označené písmenami T a F, napríklad T 2A, F 2A ?
29.	Nakreslite ľubovoľnú schému pre nastavenie jednosmerného pracovného režimu (bodu) bipolárneho tranzistora :
30.	Nakreslite schému zapojenia zosilňovacieho stupňa s tranzistorom JFET v zapojení so spoločným source :

31.	Nakreslite schému zapojenia jednoduchého napájacieho zdroja s tranzistormi a plynulou reguláciou výstupného napätia !
32.	Vypočítajte strednú a efektívnu hodnotu napätia $u(t)$ obdĺžnikového priebehu s periódou T , keď amplitúda impulzu je U_m a tento má šírku $\tau = \frac{T}{4}$; vo zvyšnej časti periódy je napätie nulové !
33.	Koľko rovníc je treba zostaviť vo všeobecnosti pre riešenie obvodu metódou uzlových napätí, keď obvod má " v " vetiev a " u " uzlov ?
34.	Vypočítajte šírku prenášaného pásma (pre pokles na hraniciach pásma o 3dB) vysokofrekvenčného zosilňovacieho stupňa s jedným rezonančným obvodom, ktorého rezonančná frekvencia $f_0 = 1000 \text{ kHz}$ a jeho prevádzková kvalita $Q=200$
35.	Napíšte, ktoré dve podmienky musia byť splnené v spätnoväzbovej sústave, aby v nej vznikli netlmené harmonické elektrické kmity :

36.	Nakreslite schému zapojenia harmonického RC oscilátora s Wienovým členom :
37.	Zdroj napätia má vnútorný odpor $R_i = 10\Omega$. Aký musí byť odpor spotrebiča R_S , aby výkon v ňom bol maximálny ?
38.	Nakreslite priebeh FM signálu :
39.	Čo je demultiplexor ?
40.	Čo je kapacita prenosového kanálu a v akých jednotkách sa udáva ?