|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 23.11.2017 | SPŠ Chomutov | A4 | | 7 | Měření na číslicově řízeném zdroji | Horký |   1) Úkoly měření:   1. Navrhněte velikost snímacího odporu Ri tak, abyproud zdroje nemohl přesáhnout 1A. 2. Určete nejvyšší kolektorovou ztrátu tranzistoru T1. 3. Určete nejmenší napěťový krok (výpočtem i měřením). 4. Podle zadaného R1 navrhněte R2. 5. Změřte zatěžovací charakteristiku při výstupním napětí dle zadání vyučujícího. 6. Schéma zapojení:   Schéma zapojení.jpg   1. Soupis použitých přístrojů:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Název | Označení | Údaje | Evidenční číslo | | Stabilizovaný zdroj | Ucc | 15V/1A; 5V/2A | LE2 5004 | | Č/A převodník | Č/A | WSH 560 | LE2 2154 | | Voltmetr | ČV | --- | LE2 60 | | Ampérmetr | A | 0,006 – 6 A značky4.jpg | LE2 1939/10 | | Výkonový Tranzistor | T1 | KD 500 | --- | | Tranzistor | T2 | BC 337 – 40 | --- | | Odporová dekáda 1 | R1 | 0 - 11111111Ω | LE2 5000 | | Odporová dekáda 2 | R2 | 0 - 11111111Ω | LE2 5056 | | Odporová dekáda 3 | R3 | 0 - 111111Ω | LE1 1828 | | Zatěžovací odpor 1 | Rz1 | 100 Ω / 1,8 A | LE2 5086 | | Zatěžovací odpor 2 | Rz2 | 42 Ω / 1,6 A | LE2 429 | | Operační zesilovač | OZ | KSZ 805 | --- |  1. Teorie: 2. Objasněte princip proudového omezovače a navrhněte velikost snímacího odporu tak, aby proud zdroje nemohl přesáhnout 1A. Tranzistor T2 je křemíkový. 3. Určete nejvyšší kolektorovou ztrátu tranzistoru T1, specifikujte provozní stav ve kterém je namáhání tranzistoru nejvyšší a navrhněte vhodný typ z katalogu   (150W > 15 W => vyhovuje)   1. Určete nejmenší napěťový krok o který lze změnit výstupní napětí ( výpočtem a měřením ). Použitý Č/A převodník je 8-bitový.   *Výpočtem:*  *Měřením:*   1. Navrhněte hodnoty odporů R2 a R1 , požadujeme-li maximální výstupní napětí Uz=12V. Referenční napětí Uref=10V a K=1. Velikost odporu R1 zvolte ( zdůvodněte zvolenou hodnotu) 2. Postup: 3. Zapojíme dle schématu. 4. Pomocí Č/A převodníku nastavíme určené napětí. 5. Změnou zatěžovacích odporů nastavujeme hodnotu proudu. 6. Po ustálení proudu změnou zatěžovacích odporů nastavuje napětí Uz. 7. Naměřené hodnoty zpracujeme do tabulky a vypracujeme odpovídající graf. 8. Naměřené hodnoty:  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Uvýst = 12 V | | Uvýst = 10 V | | Uvýst = 8 V | | Uvýst = 4 V | | | Uz [V] | Iz [mA] | Uz [V] | Iz [mA] | Uz [V] | Iz [mA] | Uz [V] | Iz [mA] | | 12 | 200 | 10,02 | 200 | 8 | 500 | 4,04 | 800 | | 12 | 300 | 10,02 | 300 | 8 | 700 | 4,04 | 1000 | | 12 | 500 | 10,02 | 500 | 8 | 1020 | 4,04 | 1015 | | 12 | 950 | 10,02 | 950 | 6,67 | 1021 | 3,51 | 1025 | | 11,9 | 970 | 10,02 | 970 | 6,3 | 1025 | 3,35 | 1026 | | 11,87 | 980 | 10,02 | 980 | 6 | 1026 |  |  | | 11,6 | 990 | 10,02 | 1000 | 5,5 | 1027 |  |  | | 10,7 | 1000 | 9,39 | 1015 |  |  |  |  | | 8,14 | 1005 | 9,12 | 1018 |  |  |  |  | | 7,2 | 1010 | 8,55 | 1019 |  |  |  |  |  1. Graf:   Uvýst = 12 V  Uvýst = 10 V  Uvýst = 8 V  4V   1. Závěr:   Pro vyladění kmitů v obvodu jsme použili kondenzátor. Výsledky výpočtů a změřené charakteristiky odpovídají předpokladům. |