

JEDNODUCHÁ ZAPOJENÍ PRO VOLNÝ ČAS

Barevná hudba

Toto jednoduché, ale efektní zařízení slouží k obohacení dojmu z hudby rozsvícením tří světél podle kmitočtu zvuku. Světla se rozsvěcují podle nastavení jednotlivých potenciometrů pro basy, středů a výšky.

V přístroji je obsažen i citlivý elektretový mikrofon, takže není nutné jej připojovat ke zdroji zvuku.

Popis funkce

Schéma přístroje je na obr. 1. Mikrofon MI1 přijímá zvukový signál. Nf signál z mikrofonu je pak zesilován operačním zesilovačem (OZ) IO1. Zesílení OZ je určeno zpětnovazebním děličkem se součástkami R1, C4 a C1, takže je závislé na kmitočtu. Při zvětšování kmitočtu se zesílení zvětšuje, ale na velmi vysokých kmitočtech se začíná opět zmenšovat. Tato kmitočtová závislost zesílení je zavedena kvůli tomu, že mikrofon je k zesilovači vázán jednosměrně, takže přístroj by reagoval i na velmi nízké kmitočty vznikající při otevírání dveří, oken apod., což by mohlo působit dosti rušivě.

Zesílený nf signál je z výstupu OZ přiváděn na tři články RC zapojené jako horní propusti. Propustmi procházejí pouze kmitočty vyšší, než jsou jejich dolní mezní kmitočty. Pro-

tože propusti jsou složeny z kondenzátorů a potenciometrů, je možné pomocí potenciometrů regulovat citlivost barevné hudby pro jednotlivá frekvenční pásma.

Signálem z výstupů horních propustí jsou řízeny tyristory TY1 až TY3, kterými se spínají světla se žárovkami Z1 až Z3. V každé větvi může být zapojena jedna nebo i více žárovek (propojených paralelně) o celkovém příkonu až 400 W. Celkový příkon žárovek ve všech třech větvích tedy může být maximálně 1200 W. Žárovky jsou síťové pro napětí 230 V.

Přístroj je napájen přímo ze sítě přes usměrňovací diodu D1. Napájecí proud je omezen předřadným rezistorem R3, který musí být dimenzován na výkon alespoň 4 W. Napájecí napětí je vyhlazováno kondenzátorem C6 a je stabilizováno Zenerovou diodou D2 na velikost 8,2 V.

Konstrukce a oživení

Vzhledem k tomu, že zařízení je přímo spojené se sítí, je třeba je vestavět do vhodné izolační skříňky. Do skříňky umístíme i 3 síťové zásuvky pro světla a síťový spínač. Desku se součástkami vložíme do skříňky tak, aby ze skříňky vyčnívaly pouze plastové hřídelky potenciometrů. Mikrofon je umístěn uvnitř skříňky - do stěny před ním vyvrtáme malé dírky pro průchod zvuku.



Obr. 2. Barevná hudba

Tyristory opatříme chladiči dimenzovanými podle příkonu použitých žárovek, teplota tyristorů by neměla překročit 50 °C.

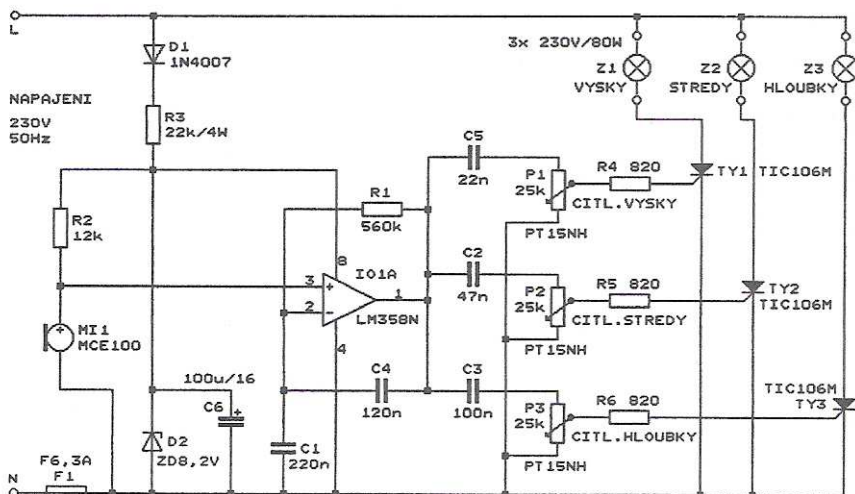
Po kontrole zapojení připojíme zařízení do sítě. Pak už jen zbývá spustit tu správnou hudbu a nastavit citlivost jednotlivých kanálů.

Poznámka ke světlům: je možné používat žárovky do příkonu 400 W, tzn., že pokud zvolíme žárovky 40 W, můžeme jich zapojit paralelně až 10. Já jsem použil reflektorové žárovky o příkonu 80 W, které se ukázaly jako plně postačující.

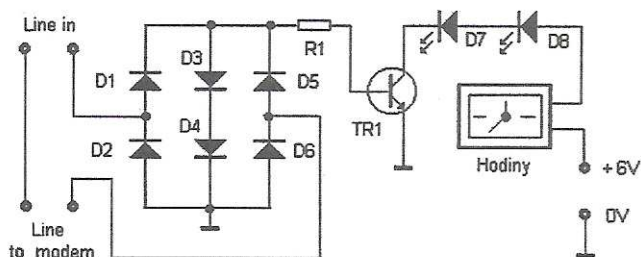
Na obr. 2 je varianta konstrukce, ve které jsou obvody barevné hudby i se žárovkami vestavěny do dřevěné skříňky o rozměrech 40 x 19 x 19 cm, kterou autor zhotovil slepením dřevotřískových desek. Do přední stěny skříňky jsou umístěna tři krycí skla pro žárovky a plastová deska s mikrofonem a potenciometry. Na zadní odnímatelné stěně jsou přišroubovány tři objímky pro žárovky. Uvnitř skříňky jsou mezi žárovkami neprůhledné přepážky, aby se světla žárovek navzájem nemíchala.

Upozornění: Tento přístroj je trvale galvanicky spojen se sítí, a proto je určen jako případný námět jen zkušeným amatérům.

Tomáš Krejčí



Obr. 1. Barevná hudba



Obr. 3. Měřič doby připojení k Internetu

Měřič doby připojení k Internetu

Na obr. 3 je schéma obvodu, který u Internetu po telefonní lince s vytáčeným číslem poskytuje informaci o délce pobytu na Internetu. Tato informace nás může uchránit před nečekanými finančními náklady.