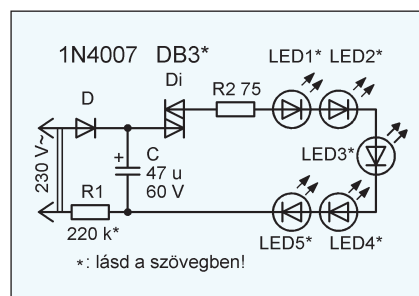


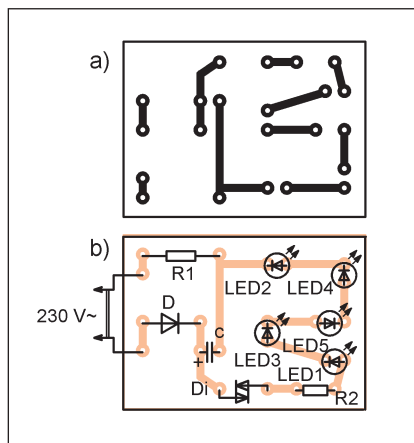
LED-es házi diszkósztrószkóp

Az otthoni diszkózást fel lehet dobni egyszerű sztrószkópikus fényforrások alkalmazásával, amelyek éles és erős fényfelvillanásokat produkálnak. Ehhez a LED-eken kívül a meghibásodott, kidobásra ítélt kompakt-fénycsőekben található alkatrészekre van szükség, úgy mint a diakra (a típusa lényegtelen, általában DB3), az 1N4007 diódára és egy legalább 400 V-os fóliakondenzátorra.

A *Ragyio 2013/1. számában* közöltek alapján az alábbiakban bemutatunk három nagyon egyszerű áramkört. Az első változat kapcsolási rajza az **1. ábrán** látható. A kapcsolás a Di diak köré épített relaxációs oszcillátoron alapul. A C kondenzátor a D diódával egyenirányított feszültség révén töltődik. A töltőáram és a töltési idő nagysága a hálózati feszültségtől és R1 ellenállás értékétől függ. Amikor a C-n jelenlevő, folyamatosan növekvő feszültség elegendő a Di begyújtásához, az gyorsan kisüti a kondenzátort a LED-eken és az R2 áramkorlátozó ellenálláson át. Ebben a pillanatban a LED-ek felvillannak. Az ábra szerinti kapacitás esetén a töltőáram 0,5 mA, a felvillanások frekvenciája kb. 0,5 Hz. Ha csökkenteni akarjuk ezt a frekvenciát, úgy növeljük meg az R1, esetleg a C értékét. Ugyanakkor ne feledkezzünk el arról, hogy a kondenzátor kapacitásértékének növelése egyben a felvillanások hosszát is növeli, ami rontja sztrószkópeffektust!



1. ábra



2. ábra

Az összes alkatrész elfér a **2.a ábrán** látható, 23×32 mm-es nyáklapon, a **2.b ábra** szerint beültetve. A dióda legalább 400 V-os zárófeszültségű legyen! Legjobb 1N4007-et alkalmazni. A nagy fényerejű LED-ek 5 mm átmérőjűek; ilyenek találhatók pl. a LED-es zseblámpákban, bár ma már minden elektronikai szerszomban megvásárolhatók. Különböző színű LED-eket is beépíthetünk.

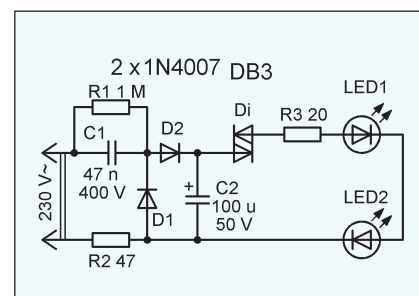
Mivel sztrószkópunk minden alkatrésze hálózati feszültség alatt áll, ezért csakis olyan, jól szigetelő műanyag dobozba szabad azt beépíteni, amelynek átlátszó a fedele! A tokozás kialakítása során törekedjünk az érintésvédelmi előírások betartására ennél és a következő konstrukcióknál is. A hálózati vezetékek kihúzódása elleni biztosításáról is gondoskodnunk kell!

Nagyobb fényerőt a LED-ek számának növelésével kaphatunk, vagy ha nagyobb teljesítményű világító diódákat használunk. Két, közepes teljesítményű világító dióda alkalmazására mutat példát a **3. ábra**. A C2 puffer töltése a D1 és a D2 feszültségkétszerezőn és a C1 „ballaszt kondenzátoron” át történik. R2 ellenállás a hálózathoz való csatlakoztatáskor korlátozza a bemeneti áramot. R3 korlátozza a LED-eken átfolyó áramot, az R1 ellenállás a kikapcsolás után kisüti C1-et. A LED-ek például EP20xx-150xx. típusúak lehetnek. A rajz

fehér LED-eket mutat, a EP2012-150G1 zöld, illetve EP2012-150R1 vörös LED-ek kis (10 fokos) sugárzási szögűek, míg az EP204K-150xx esetén ez 100 fok.

A sztrószkópot a **4.a ábra** szerinti, 23×50 mm-es nyáklapra építhetjük fel. Az alkatrészeket a **4.b ábra** szerint ültetjük be. Lehetőség van arra, hogy több villogót párhuzamosan kössünk és azokat egy közös világítótestben (műanyag dobozokban) helyezzük el. Az egyes áramkörök időzítőtagjainak (C1, R1) értékeltérései miatt a felvillanások különböző frekvenciákkal történnek, ami fokozza a látványt.

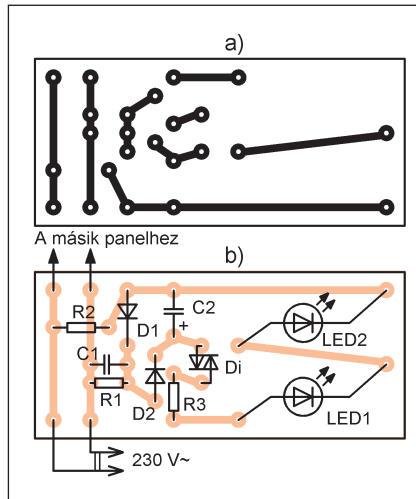
Szintén sok LED-es változathoz felhasználható egy LED-es zseblámpa panelje is. Mivel a zseblámpák mindössze néhány voltról üzemelnek, rendszerint a LED-eket párhuzamosan kötik, és sokszor áramkorlátozó ellenállásokat sem iktatnak be. Ezért ilyen kijelző használata esetén a pufferkondenzátor kapacitását meg kell növelni, hiszen a terhelő áram is nagyobb. Egy erre az esetre vonatkozó kapcsolást mutat az **5. ábra**. Itt az egyenirányítás Graetz híddal történik (D1...D4), a ballaszt kondenzátor kapacitása pedig 100 nF. Az R3 áramkorlátozó ellenállást úgy választották meg, hogy a Di-n átfolyó áram ne lépje túl az 1 A-t. Ebben az esetben a LED-ek száma (n) legalább 20 legyen! Az R3 értékének csökkentése nem javasolt, mivel a nem egyforma áramfelvételek miatt egyes LED-ek meghibásodhatnak. A rajzon fel-



3. ábra

tüntetett elemértékek esetén a villogás frekvenciája kb. 0,5 Hz.

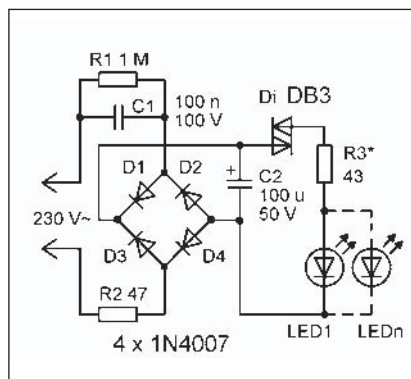
A kapcsoláshoz nyolcszögletű, 34 mm laptávolságú panelt javasol a szerző (6.a ábra), amibe az alkatrészeket a 6.b ábra alapján ültetjük be. A két panelt – azaz a LED-panelt és az elektronika panelt – célszerűen egy átlátszó műanyag csőben helyezük el. A



4. ábra

zseblámpákban fehér LED-ek találhatóak, tehát ha színes fényre vagyunk, akkor alkalmazzunk színszűrőket!

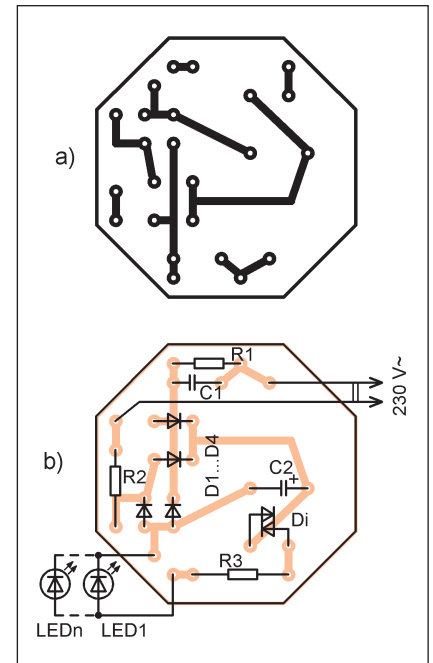
A nagy fényerejű LED-ek többségének (így a lámpákban használatosaknak is) kicsi a sugárzási szöge. Ezért a stroboszkóp fénye is aránylag kis kúp-szögben lenne megfelelő. Emiatt használjunk diffúzor-előtétet, pl. mattított műanyagot! Az 1. ábra szerinti megoldás esetében az is segít, ha a LED-eket úgy for-



5. ábra

rasztjuk be, hogy azok különböző irányba világítsanak.

I. Nyecsajev cikkéből fordította:
-SiMi-



6. ábra

LOMEX

**ELEKTRONIKAI
ALKATRÉSZKERESKEDELEM**

1134 Budapest, Lehel utca 17.

Nagykereskedelem

telefon: +36-1 349-5906
fax: +36-1 320-3292
honlap: www.lomex.hu
e-mail: info@lomex.hu

nyitva tartás:
hétköznap 9:00 - 17:00

Szaküzlet (kisker)

telefon: +36-1 320-2610
fax: +36-1 320-3292

e-mail: szakuzlet@lomex.hu

nyitva tartás:
hétköznap 9:00 - 17:00

Webshop

telefon: +36-1 237-1639
honlap: www.lomex.hu

e-mail: webshop@lomex.hu

