

Boffin  
500

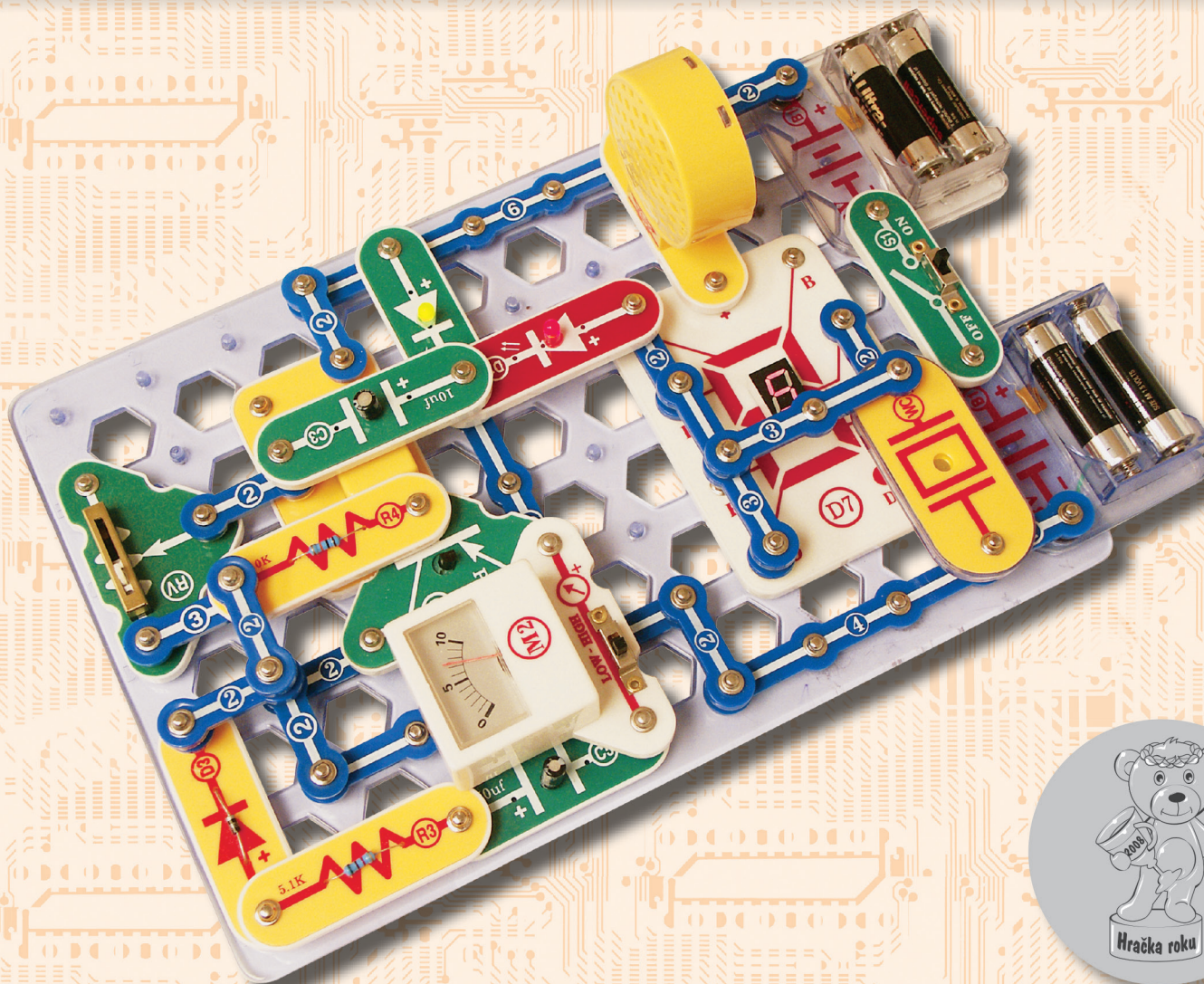
# Használati útmutató

## Projektok 306 - 511

500  
projektű

75  
rész


8+  
kor



## Tartalom

Alapvető hibaelhárítás	1	Mit szabad és mit ne m az áramkör összeállításánál	5
Összetevők listája	2	Projektek listája	6, 7
További információk az egyes alkatrészekről	3, 4	Kapcsolóáramkör projektjei 306 – 511	8 - 61
Speciális hibaelhárítás	4	Egyéb Boffin termékek	62



**FIGYELMEZTETÉS, AMELY AZ ÖSSZES ALKATRÉSzt ILLETI**  **SYMBOL MEGJELÖLÉSE - Mozgó alkatrészek.**  
Működés közben ne érjen hozzá a motorhoz és a ventilátor lapátjához sem. Ne hajoljon a motorhoz. Ne dobja a propellert az emberek, állatok vagy más tárgyak közé. Védje a szemét



**FIGYELMEZTETÉS: Elektromos sokk veszély** - Soha ne csatlakoztassa az áramkört a háztartási elektromos aljzatokba.



**Figyelmeztetés: Apró alkatrészek enyelése.**  
Nem alkalmas 3 éves kor alatt.

**FIGYELMEZTETÉS:** Az áramkör bekapcsolása előtt mindig ellenőrizze az alkatrészek megfelelő bekötését. Ha az áramkörbe berakta az elemeket, ne hagyja felügyelet nélkül. Soha ne csatlakoztasson egyéb elemeket vagy más forrásokat az áramkörhöz. Ne használja a sérült alkatrészeket.

## Alap problémák elhárítása

1. A legtöbb probléma a rossz bekötésben van. Ezért mindig gondosan ellenőrizze, hogy a felépített áramkör megegyezik az ábrán találhatóval.
2. Győződjön meg arról, hogy az alkatrészek pozitív/negatív jelekkel el vannak helyezve úgy, mint a mintán.
3. Néha meglazulhatnak az izzók, jól csavarja vissza. Legyen óvatos, az izzók törékenyek.
4. Győződjön meg arról, hogy az összes csatlakozás jól le vannak kötve és az elkészített áramkör egyetért a minta ábrával.
5. Cserélje ki az elemeket, ha szükség van rá.
6. Ha a motor forog, de a propeller nincs

egyensúlyban, ellenőrizze a fekete műanyag stav černé plas-alkatrész állapotát, amely három csappal a motor tengelyén található.

**A gyártó nem vállal felelőséget az egyes alkatrészek sérülése miatt rossz bekötés esetén.**

**Figyelmeztetés:** Ha úgy gondolja, hogy a csomagolástörött alkatrészeket tartalmaz, kövesse a hibaelhárításhoz való eljárásokat, amelyet a 6. oldalon talál. Haladó használóknak szól, ahol megtalálja, melyik alkatrészt szükséges kicserélni.

### **Elemek:**

- Kizárólag 1,5V AA-alkalikus típusú elemeket használjon jellel helyezve az elembe (csomagolás nem tartalmazza).
- Az elemeket helyes polaritással helyezze el a minta ábrával.
- Ne töltsen fel azokat az elemeket, amelyeket nem lehet feltölteni.
- Ne használjon alkalikus elemeket, klasszikus

(szén-zinkes) vagy tölthető (nikkel-kadmiumos) elemeket. Győződjön meg arról, hogy az összes csatlakozás jól van rögzítve.

- Ne használjon egyszerre régi és új elemeket.
- Elhált elemet távolítsa el.
- A forrás feszültség nem okozhat rövidzárlatot.
- Az elemeket soha ne dobja tűzbe és ne próbálja szét szedni őket vagy kinyitni.
- Az elemeket tartsa távol a kisgyermektől, lenyelés veszély miatt.

## Tanácsok kezdőknek

Boffin készlet különböző komponenseket tartalmaz elektronikus és elektromos áramkörök létrehozására, amelyeket összeállítását a projektekben találja meg. Ezek a komponensek színesek és meg vannak számozva, ezért könnyen felismerhetők. Egyes áramkörök alkatrészei az ábrán színesen és számokkal vannak megjelölve. Minden alkatrésznél megtalálhat az ábrán egy fekete számot. Ez jelöli, melyik szinten (emeleten) van az alkatrész elhelyezve. Először helyezze az alkatrészeket az 1. szintig, ezután a 2 és utána 3-stb.

Nagy átlátszó műanyag alátétet a csomagolás része és a komponensek helyes elhelyezésében segít. Ez a komponens nem feltétlenül szükséges, de segít a helyes áramkör felépítésében. Az alátétben sorok vannak A-G betűk megjelölésével és oszlopok számokkal 1 - 10-ig. Helyezzen el két (2) „AA” elemet (csomagolás nem tartalmazza) a tartományba (B1).






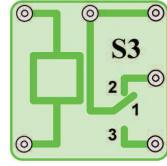
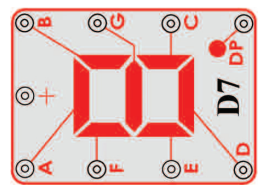
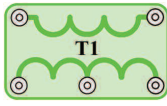


2,5V és 6V izzók külön csomagolásokban vannak elhelyezve, aljzatok szintén. Helyezze el a 2,5V izzót az L1 aljzatba és a 6V izzót az L2 aljzatba. Helyezze el a propellert a motorra M1 mindig, ha ezt az alkatrészt fogja használni. Ne használja, ha projektben nincsenek ilyen típusú utasítások.

Egyes körzetekben szokatlan összekötésekben összekötő vezeték vannak. Csak csatlakoztassa a fém érintkezőket úgy, ahogy az ábrán található.

**Figyelmeztetés:** A projekt építésénél legyen óvatos, hogy véletlenül ne hozzon létre rövidzárlatot az elemek közvetlen kapcsolása miatt („zárlat”). Ez tönkre teheti az elemeket.

## Egyes alkatrészek listája (Szín és a stílus változó lehet ) szimbóluma es száma

További információkért látogasson el ide [www.boffin.cz](http://www.boffin.cz)

Mennyiség	ID	Név	Szimbólum	Rész	Mennyiség	ID	Név	Szimbólum	Rész
□ 3	(2)	Két érintkezésű vezető		6SC02	□ 1	(M2)	Analóg mérő		6SCM2
□ 1	(5)	Öt érintkezésű vezető		6SC05	□ 1	(Q3)	SCR		6SCQ3
□ 1	(D3)	Dióda 1N4001		6SCD3	□ 1	(S3)	Kondenzátor 470µF		6SCS3
□ 1	(D7)	Hét szegmenses LED kijelző		6SCD7	□ 1	(T1)	Ellenállás 1kΩ		6SCT1
□ 1	(FM)	FM modul		6SCFM	□ 1	(U6)	Memória integrált áramkör		6SCU6

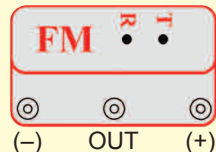
További információkért látogasson el [www.boffin.cz](http://www.boffin.cz)

## További információ az alkatrészekről

(Megjegyzés: További információt az egyes alkatrészekről a kézikönyvekben találja a megfelelő készülékekhez.)

(Az alkatrészek változtatásának a joga fenntartva)

**FM modul (FM)** tartalmaz egy integrált FM rádió áramkört. A jobb megértéshez az alábbi leírást nyújtjuk a képhez:

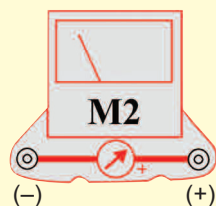


### FM Modul:

- (+) – töltés az elemből
- (-) – töltse vissza az elembe
- T – hangoló
- R – reset
- OUT – kimeneti csatlakozás

Lásd példaként Projektszám 307 a megfelelő bekötéshez.

**Mérő (M2)** egy nagyon fontos mutató és mérő berendezés. Az áram mennyiségének vagy feszültségének mérésére fog Önnek szolgálni, függően áramkör konfigurációját. A mérő egyik oldala el van látva + jellel, amely jelzi a pozitív végződést (pozitív töltést az elemből). A második érintkező negatív töltésű (negatív töltés az elembe). A mérőn van egy kar, mellyel meg lehet változtatni a tartományt a LOW (alacsony) és a magas (High) (vagy 10 mA és 1A) között.



### Mérő:

- (+) – pozitív töltés az elemből
- (-) – negatív töltés az elembe

**Memória IC modul (U6)** egy integrált memória áramkört tartalmaz. Segítségével akár 8 másodperc hosszú üzenetet is rögzíthetünk. Három dallam áll rendelkezésünkre. Itt egy részletes leírást mutatunk be:

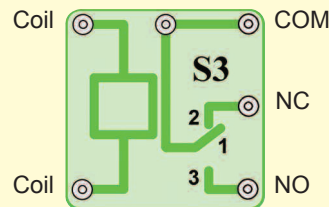


### Memória IC Modul:

- (+) – bekötés az elemből
- (-) – bekötés vissz az elembe
- RC – felvétel
- Play- (Lejátszás)
- OUT – kimenő bekötés
- Mic + - mikrofonbemenet
- Mic - - mikrofonbemenet

Lásd példaként Projektszám 308 a megfelelő bekötéshez

**Relé (S3)** egy elektronikus kapcsoló érintkezők, amely lehet szétkapcsolt vagy zárt. Része egy tekercs, amely mágneses mezőt hoz létre ha elektromos áram halad át rajta. A mágneses mező vonzza ferromágneses armaturát, amely bekapcsolja az érintkezőket (lásd a képen):

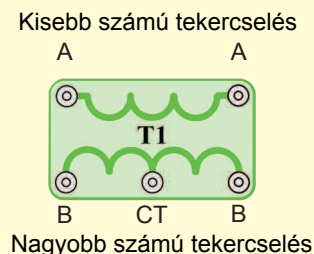


### Relé:

- Tekercs – csatlakozás a tekercshez
- Tekercs – csatlakozás a tekercshez
- NC – alaphelyzetben zárt érintkező
- NO – alapállapotban nyitott érintkező
- COM –általános

Lásd Projektszám 341 mely példaként szolgálhat a helyes bekötésre.

**Transzformátor (T1)** kétszálás tekercselésből áll egy magon. Egy primáris (belépő) és másodlagos (kilépő) tekercselésről van szó. A transzformátor fő funkciója, hogy megnöveli a váltó áram mennyiségét a primáris tekercselésben. Ilyen transzformátort megnövelő transzformátornak nevezzük.



### Transformátor:

- A- oldal kisebb számú tekercseléssel
- B-oldal nagyobb számú tekercseléssel
- CT – középső érintkező

Lásd példaként Projektszám 347 a megfelelő bekötéshez.

**Dióda (D3)** - Képzeld el egy diódát, mint egy egyoldalú szelepet, amely egyirányban engedi át az áramot -a nyíl irányába. Az anód a pozitív része a katód a negatív. A dióda bekapcsol, ha a feszültség az anódon 0,7 V vagy magasabb.



### Dióda:

- Anód- (+)
- Katód - (-)

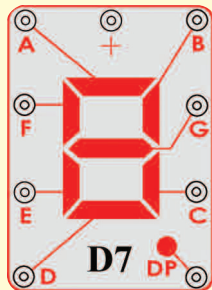
## További információk az alkatrészekről (folytatás)

**SCR (Q3)** - Egy három-kapcsos (anód, katód és átmenet) egyenirányítós diódáról van szó szilícium alapon. Csakúgy, mint egy normál dióda, csak egy irányba teszi lehetővé az elektromos áram áthaladását. Az áramot átérésztő irányában vezet úgynevezett áramlási impulzusokban (vagy állandó feszültséggel a kapcsok közt) az átmenet és a katód között. Valójában egy egyirányú egyenirányítóról van szó, amely csak az egyik felét engedi át a bemeneti feszültségnek. Mivel, hogy csak a fél hatékonysága van és főleg nagyon alacsony feszültség fogyasztású készülékeknel használják. A legegyszerűbben beköthető egyenirányítóról van szó, amely csak egyik diódát igényel. Nagy mennyiségű áram károsíthatná azt az alkatrészt. Ezért korlátozni kell egyéb alkatrésszel az áramkörben



**SCR:**  
A- Anód  
K- Katód  
G- Átmenet

**7- szegmenses kijelző (D7)** manapság már a legtöbb eszköz része. 7 LED diódát tartalmaz, amelyek kombinációja volt az alkatrészbe és az eredménye egy eszköz, amely számokat és néhány betűt mutat ki. A kijelző egy normál anód verzió. Ez azt jelenti, hogy minden egyes LED dióda a pozitív elektromos töltéssel csatlakoztatva van egy közös ponthoz, amely „+” jellel ellátott érintkező. Minden dióda negatív elektromos mezővel rendelkezik, amely össze van kötve egy érintkezővel. Ahhoz, hogy az eszköz működjön, ahhoz csatlakoztatni kell a „+” érintkezőt egy 3 voltos pozitív áramforráshoz. Az összes LED dióda érintkező a közös csatlakoztatása után, kivilágít az összes szegmens. Ezekben a projektekben az ellenállás mindig a „+” érintkezőre van csatlakoztatva, így biztosítva van az áram mennyiségének korlátozása. A nagy mennyiségű áram tönkretethetné ezt az alkatrészt, tehát a feszültséget korlátozni kell más alkatrésszel által az áramkörben.



### 7- szegmenses kijelző:

(+) – bekötés az elemből  
A- A szegmens  
B- B szegmens  
C- C szegmens  
D- D szegmens  
E- E szegmens  
F- F szegmens  
G- G szegmens  
DP – Decimális pont

Lásd példaként Projektszám 377 a megfelelő bekötéshez

## Haladó hibaelhárítás

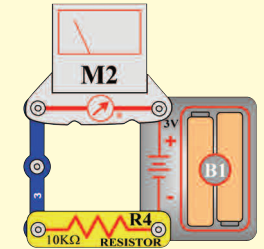
ConQuest entertainment nem felelős a helytelen bekötéssel tönkretett alkatrészekért.

Ha úgy érzi, hogy az áramköri elemek megsérültek, kövesse az alábbi lépéseket, hogy szisztematikusan megtudja melyik részt kell kicserélni:

1-20. **Lépések 1 – 20** megtalálja a projekt kézikönyvben 1 & 2 (projektek 1 – 101, 102 – 305).

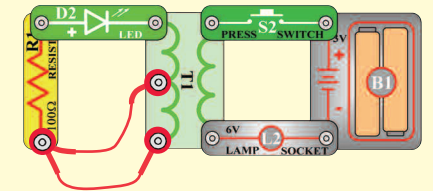
21. **FM modul (FM):** Építse meg a Projektszám 307-et és FM rádió állomásokat hallgathat.

22. **Mérőeszköz (M2):** Építeni a mini-áramkör az ábrán látható módon, és állítsa alacsony méteres hatótávolság (LOW) (vagy 10 mA), a tű méter (M2) kell teljesen ferde. Ez a mérés beállítás nagy érzékenységgel - mérés. A készülék képes rögzíteni igen alacsony áramerősség. akkor cserélje ki az ellenállás, melynek kapacitása 10k (R4) 2.5 V lámpa (L1), és állítsa magas (nagy) (vagy 1A). Meter tűt kell mozgatni a szám 1 vagy magasabb. Ebben az esetben a mérési beállítás alacsony érzékenység - mérőeszköz nyilvántartás magasabb értéket áram.

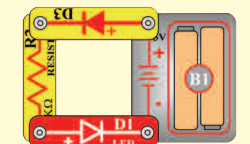


23. **Integrált memória áramkör (U6).** Állítsa össze az áramkört a 308-as projekt szerint. Játsszon fel 8 másodpercet aztán hallgassa meg a 3 feljátszott dallamot.

24. **Relé (S3):** Állítsa össze a Projektszám 341-et. A piros LED (D1) be lesz kapcsolva, ha bekapcsolja a kar kapcsolót (S1). A zöld LED dióda (D2) akkor lesz bekapcsolva, ha a kar kapcsolót kikapcsolja.



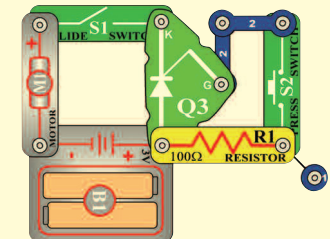
25. **Transformátor (T1):** Állítsa össze a kis áramkört a kép szerint. Ha megnyomja a kapcsoló gombját (S2), kivilágít a zöld LED dióda (D2). Csatlakoztassa az összekötő vezetékét a CT ponthoz. Ha megnyomja a kapcsolót, kivilágít a zöld LED dióda.



26. **Dióda (D3):** Állítsa össze a kis áramkört a kép szerint. A piros LED dióda (D1) kivilágít. Fordítsa meg a diódák irányát és a LED nem fog világítani.

27. **SCR (Q3):** Állítsa össze a kis áramkört a kép szerint. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a motor (M1) nem fog forogni. Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) és a motor elkezd forogni. Most kapcsolja be és ki a kar kapcsoló és a motornak nem szabadna forognia.

28. **7-segmentvű displej (D7):** Állítsa össze a 377-es projektben leírt áramkört. Az összes szegmens világít, a 8-as szám van kijejezve. Ha megnyomja a kapcsolót, kivilágít a zöld LED dióda.



# Mit igen és mit nem áramkörök

Az áramkör összeszerelése után a kézi könyv szerint, lehet saját kísérletekre kap kedvet. Kövesse a projektekben lévő utasításokat. Minden áramkör áramforrást tartalmaz (elem) és ellenállást (ellenállás, lámpa, motor, integrált áramkör, stb), amelyek kölcsönösen össze vannak kötve mindkét irányban. **Legyen óvatos, hogy ne jöjjön létre „rövidzárlat” (kis ellenállással összekötött -lásd a lenti példákat), ami károsíthatja az egyes alkatrészeket/ vagy gyorsan lemeríti az elemet.** Csak a projektben leírt beállítások szerint csatlakoztassa az integrált áramköröket, a rossz kivétel károsíthatja az alkatrészeket. Nem vagyunk felelősek olyan károkért, amelyek egyes alkatrészek szakszerűtlen összekötésével keletkeznek.

## Fontos figyelmeztetés:

- Ha egyedül fog kísérletezni, **MINDIG** védje a szemét.
- **MINDIG** használjon az áramkörben legalább egy alkatrészt, amely korlátozza az áthaladó áramot
- Pl. integrált áramköri mikrofont, lámpát, fűtőlő csipet, kondenzátort, (megfelelően kell lennie bekötve), motort, fotoellenállást vagy ellenállást (állítható ellenállásnak magasabb értékre kell lennie beállítva, mint a minimum).
- **MINDIG** használjon 7 - szegmenses kijelzőt, LED indikátorokat, tranzisztorokat, nagyfrekvenciás áramköröket, egyenirányítókat, antennákat és kapcsolókat együtt más alkatrészekkel, amik korlátozzák az átfolyó áramot. Ennek elmulasztása rövidzárlatot vagy kárt okozhat a részeken.
- **MINDIG** úgy csatlakoztassa az állítható ellenállást, hogy a 0-ra való beállításakor az átfolyó áramot korlátozza egyéb alkatrészekkel az áramkörben. Csatlakoztassa a kondenzátorok úgy, hogy a pozitív pólus "+" legyen kitéve a magasabb feszültségnek.
- Ha észre veszi, hogy egyes alkatrészeknek megnövekedett a hőmérséklete, **MINDIG** azonnal húzza ki az akkumulátort, és ellenőrizze az összes csatlakozást.
- Mielőtt bekapcsolja az áramkört **MINDIG** ellenőrizze az összes csatlakozást.
- **MINDIG** csatlakoztassa az integrált áramköröket, FM modulokat és egyenirányítókat a konfigurációnak megfelelően a projektekben leírtak szerint vagy az adott részek összekapcsolási leírása szerint.
- **SOHA** ne próbálja használni a nagyfrekvenciás integrált áramkört tranzisztorként (csomagolás hasonló, de különbözőek az alkatrészek).
- **SOHA** ne használjon 2,5 V lámpát mindkét bekötéssel az akkumulátorba egy áramkörbe, ha nem biztos benne, hogy a feszültség korlátozott lesz.
- **SOHA** ne csatlakoztassa a készüléket elektromos konnektorba az Ön otthoni hálózatában.
- **SOHA** ne hagyja felügyelet nélkül az áramkört ha be van kapcsolva.
- **SOHA** ne nyúljon a motorhoz amikor az nagy sebességgel forog.

**Figyelmeztetés:** Ha tulajdonosa egy fejlett Boffin300, Boffin500 vagy Boffin750-nek, további információkat a projekthez tartozó kézikönyvben talál.

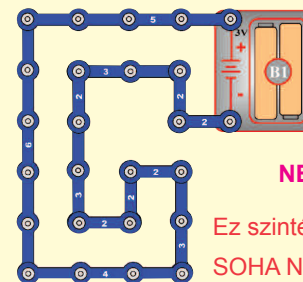
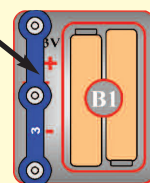
Az összes projektre ami le van írva ebben a kézikönyvben érvényes, hogy az egyes áramkörök alkatrészei máshogy lehetnek összeállítva, annélkül, hogy ez megváltoztassa az áramkör végeredményét. Például nem fontos az alkatrészek sorrendje, párhuzamosan vagy sorosan átkötve - fontos, hogy milyen módszerrel vannak az al-áramkörök kombináció átkötve a végleges állapotba.

## Példák RÖVIDZÁRLAT RA - SOHA NE CSINÁLJA EZT !!!

3- érintkezős vezető elhelyezése közvetlenül az akkumulátorral szemben RÖVIDZÁRLATOT okoz.



**SOHA NEPRÓBÁLJA!**



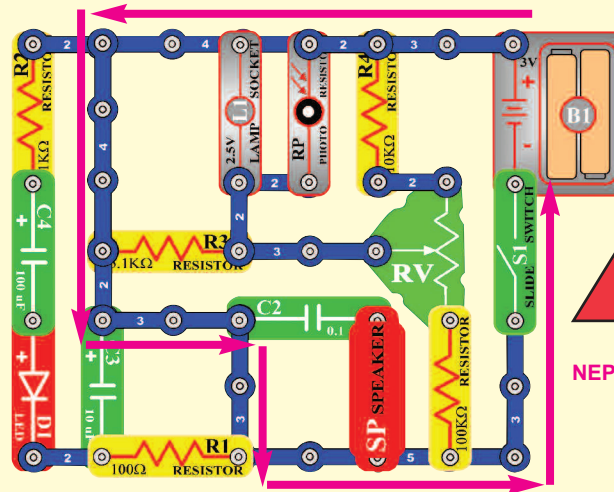
**SOHA NEPRÓBÁLJA!**

Ez szintén rövidzárlat  
**SOHA NEPRÓBÁLJA!!!**

Ezzel a módszerrel is rövidzárlat jöhet létre. Ha a kapcsoló a karral (S1) be van kapcsolva, akkor abban az áramkörben rövidzárlat jön létre. Rövidzárlat megakadályozza a berendezés további működését.



**SOHA NEPRÓBÁLJA!**



**SOHA NEPRÓBÁLJA!**

Ha tud más működő áramkört ne habozzon, küldje el a [info@boffin.cz](mailto:info@boffin.cz)



**Figyelmeztetés: Áramütés veszélye** – Soha ne csatlakoztasson kapcsoló áramkört a háztartási elektromos hálózatba.

## Projektek listája

Projekt	Leírás	Oldal	Projekt	Leírás	Oldal	Projekt	Leírás	Oldal
306	AM rádió	8	344	Félhullámú bemeneti feszültség egyenirányító áramköre(II)	20	380	Integrált áramkör „Riasztás“ és a fény	29
307	FM rádió hangerő beállítási lehetőséggel	8	345	Led dióda vs. Dióda	20	381	Fény riasztás úrcsata stílusban	30
308	Visszajátszás és feljátszás	9	346	Áram és ellenállás	20	382	Riasztás az egyenirányító áramkörben	30
309	Zene lejátszás	9	347	Távíró	21	383	Integrált áramkör „Riasztás“ és	30
310	Fénnyel vezérelt zene	9	348	Szűnyog	21	384	Fény riasztó integrált áramköre	31
311	Érintéssel vezérelt zene	9	349	Szűnyog (II)	21	385	Fény késleltetése	31
312	Elektromosan felerősített zene lejátszás	10	350	Szűnyog (III)	21	386	Ventilátor késleltetése	32
313	Elektromos visszajátszás és felvétel	10	351	Érintéssel vezérelt szűnyog hang	21	387	Ventilátor késleltetése(II)	32
314	Fénnyel vezérelt zene	10	352	Izzó és a relé	22	388	LED kijelzős feljátszás	33
315	Érintéssel vezérelt zene	10	353	Zümmögő relé	22	389	Visszajátszás és feljátszás mérővel	33
316	FM rádió	11	354	Tranzisztoros kapcsoló	23	390	Fény riasztó	33
317	Mega áramkör	11	355	Fénnyel vezérelt relé	23	391	Fény riasztó (II)	33
318	Egyenirányító áramkör 2, 5V-os izzóval	12	356	Relé világító izzó riasztással	23	392	Rendőrautó éjjel	34
319	Egyenirányító és motor	12	357	Állítható világítás vezérlés	24	393	Lőfegyver éjjel	34
320	Zenés riasztás	13	358	A mérőeszköz mutatójának kihajlása	24	394	Tűz siréna éjjel	34
321	Fénnyel vezérelt zenés riasztás	13	359	Váltakozó áram átalakítása egyenárammá	25	395	Mentőautó hangja éjjel	34
322	Fénnyel vezérelt egyenirányító	13	360	Áram mérő	25	396	Rendőrautó hangja nappal	35
323	3mA mérő	14	361	Zümmögő, relé és a transzformátor	26	397	Lőfegyver nappal	35
324	0 – 3 V mérő	14	362	Zümmögő és a relé	26	398	Tűzoltóautó sziréna nappal	35
325	Állítható ellenállás funkciói	15	363	Nagy „F“ betű kijelzése	27	399	Nappali mentőautó	36
326	Fotoellenállás funkciói	15	364	Nagy „H“ betű kijelzése	27	400	Villogó nyolcas	36
327	A mérő mutatójának kihajlása motor által	16	365	Nagy „P“ betű kijelzése	27	401	Villogó nyolcas hanggal	36
328	Egyenirányító és a 6V izzó	16	366	Nagy „S“ betű kijelzése	27	402	Úrcsata zenével	36
329	A szegmenses LED dióda alapelve	17	367	Nagy „U“ betű kijelzése	27	403	Elektronikus hang generátor	36
330	1-es szám kijelzése	17	368	Nagy „C“ betű kijelzése	27	404	Elektronikus hang generátor (II)	37
331	2-es szám kijelzése	17	369	Nagy „E“ betű kijelzése	27	405	Méh	37
332	3-as szám kijelzése	17	370	Pont kijelzése („“)	27	406	Méh (II)	37
333	4-es szám kijelzése	17	371	Kicsi „b“ betű kijelzése	28	407	Méh (III)	37
334	5-ös szám kijelzése	18	372	Kicsi „c“ betű kijelzése	28	408	Oszcillátor hangja	37
335	6-os szám kijelzése	18	373	Kicsi „d“ betű kijelzése	28	409	Oszcillátor hangja(II)	38
336	7-es szám kijelzése	18	374	Kicsi „e“ betű kijelzése	28	410	Oszcillátor hangja (III)	38
337	8-as szám kijelzése	18	375	Kicsi „h“ betű kijelzése	28	411	Oszcillátor hangja(IV)	39
338	9-es szám kijelzése	18	376	Kicsi „o“ betű kijelzése	28	412	Oszcillátor hangja(V)	39
339	0-ás szám kijelzése	18	377	Riasztás az egyenirányító áramkörben úrcsata stílusban	29	413	Tranzisztor tesztelése	39
340	Zene mérése	18	378	Fény riasztás úrcsata stílusban	29	414	Állítható feszültség osztó	39
341	LED dióda és a relé	19	379	Riasztás az egyenirányító áramkörben	29	415	Nagy „C“ betű automatikus kijelzése	39
342	Kézi 7 másodperces kapcsoló	19				416	Nagy „E “ betű automatikus kijelzése	39
343	Félhullámú bemeneti feszültség egyenirányító áramköre	20				413	Nagy „E “ betű automatikus kijelzése	39
						414	Nagy „H “ betű automatikus kijelzése	39

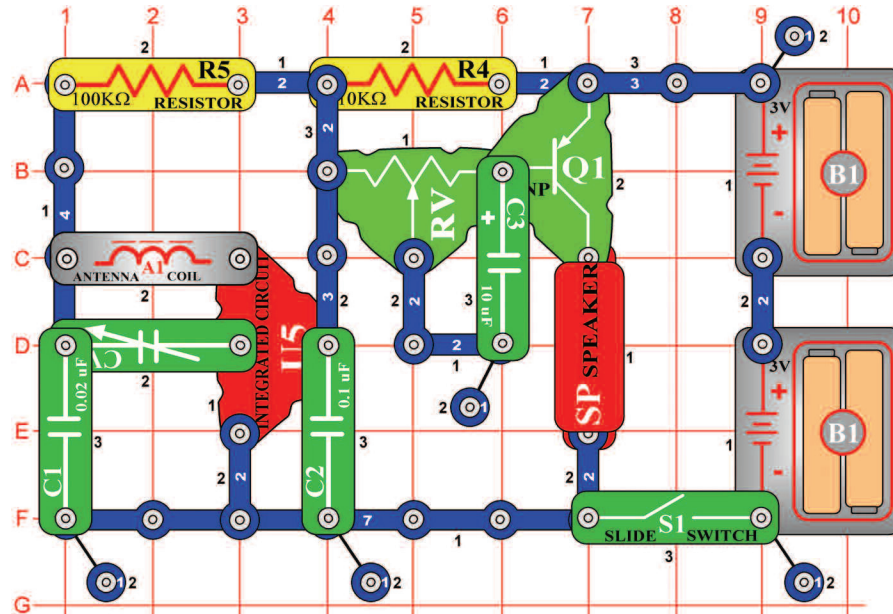
## Projektek listája

Projekt	Leírás	Oldal	Projekt	Leírás	Oldal	Projekt	Leírás	Oldal
415	Nagy „P” betű automatikus kijelzése	39	451	Madár ének (V)	47	490	Fénnyel irányított mérő	56
416	Nagy „S” betű automatikus kijelzése	39	452	Madár ének, érintéssel irányított	47	491	Elektronikusan irányított mérő	56
417	Nagy „U” betű automatikus kijelzése	39	453	Motor hang felvétel	48	492	Hanggal irányított mérő	56
418	Nagy „L” betű automatikus kijelzése	39	454	Motor hang kijelző	48	493	Folyamatos feszültségosztó	57
419	Fütyülő csip hangok	40	455	Relé és a Berregő	49	494	Az ellenállás mérése	57
420	Fütyülő csip hangok (II)	40	456	Relé és a hangszóró	49	495	„b” betű automatikus kijelzése	58
421	Fütyülő csip hangok (III)	40	457	Relé és a lámpa	49	496	„c” betű automatikus kijelzése	58
422	Fütyülő csip hangok (IV)	40	458	Elektronikus macska	50	497	„d” betű automatikus kijelzése	58
423	Fütyülő csip hangok (V)	40	459	Elektronikus macska(II)	50	498	„e” betű automatikus kijelzése	58
424	Fütyülő csip hangok (VI)	40	460	Elektronikus macska(III)	50	499	„h” betű automatikus kijelzése	58
425	LED dióda zenével	41	461	Elektronikus macska(IV)	50	500	„o” betű automatikus kijelzése	58
426	Fénnyel vezérelt időzített LED dióda késleltetés	41	462	Csengő macskával	50	501	1 és a 4 számok kézi irányított kijelzése	59
427	Érintéssel vezérelt időzített LED dióda késleltetés	41	463	Csengő macskával (II)	50	502	1 és a 0 számok kézi irányított kijelzése	59
428	Riasztás feljárszása	42	464	Csengő macskával (III)	50	503	1 és a 7 számok kézi irányított kijelzése	59
429	Riasztás feljárszása (II)	42	465	Lusta macska	50	504	1 és a 8 számok kézi irányított kijelzése	59
430	Lőfegyver hang feljárszása	42	466	A mérő kihajlása (II)	51	505	1 és a 9 számok kézi irányított kijelzése	59
431	Időzített késleltetés 1-7 másodperccel	43	467	„1”-es szám automatikus kijelzése	51	506	Kondenzátor töltése és kisütetése	60
432	Időzített késleltetés	43	468	„2”-es szám automatikus kijelzése	51	507	Kézi irányítású mérő az áramkörben integrált áramkörrel „Úrcsata”	60
433	Kézi 7 másodperces időzített kapcsoló (II)	44	469	„3”-as szám automatikus kijelzése	52	508	A mérő mutatója ritmusba mozog	61
434	15 másodperces riasztás	44	470	„4”-es szám automatikus kijelzése	52	509	Rendőrautó hangja fütyülő csippel	61
435	Villogó számok „1” és „2”	45	471	„5”-ös szám automatikus kijelzése	52	510	Tűzoltóautó hangja fütyülő csippel	61
436	Villogó számok „3” és „4”	45	472	„6”-os szám automatikus kijelzése	52	511	Mentőautó hangja fütyülő csippel	61
437	Villogó számok „5” és „6”	45	473	„7”-es szám automatikus kijelzése	52			
438	Villogó számok „7” és „8”	45	474	„8”-as szám automatikus kijelzése	52			
439	Villogó számok „9” és „0”	45	475	„9”-es szám automatikus kijelzése	52			
440	Villogó betűk „b” és „c”	45	476	„0”-ás szám automatikus kijelzése	52			
441	Villogó betűk „d” és „e”	45	477	Változó oszcillátor	53			
442	Villogó betűk „h” és „o”	45	478	Változó oszcillátor(II)	53			
443	Villogó betűk „A” és „J”	45	479	Változó oszcillátor(III)	53			
444	Riasztási időzített kapcsoló	46	480	Változó oszcillátor(IV)	53			
445	Riasztási időzített kapcsoló (II)	46	481	Változó fotoellelnállás	53			
446	Riasztási időzített kapcsoló (III)	46	482	Változó oszcillátor fütyülő csippel	53			
447	Madár ének	47	483	Hang lassú beállítása	53			
448	Madár ének(II)	47	484	Hang lassú beállítása(II)	53			
449	Madár ének(III)	47	485	Az áram állandó útja	54			
450	Madár ének (IV)	47	486	Egyszerű fényintenzitás mérő	54			
			487	LED dióda feszültségesése	55			
			488	Nyitott/zárt ajtó kijelző	55			
			489	Kézi irányított mérő	56			



## □ Projektszám 306

## AM rádió

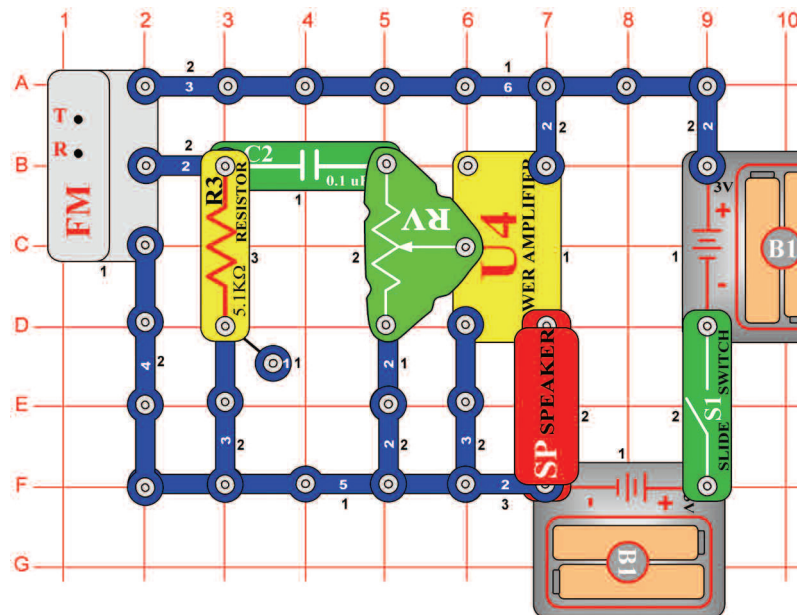


*Cél: Integrált áramkör létrehozása „AM rádió“.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és állítsa be a kondenzátor értékét (CV) a rádióállomásért. Ellenőrizze, hogy a változó ellenállás értékét balra állította-e - a hangosabb hang érdekében.

## □ Projektszám 307

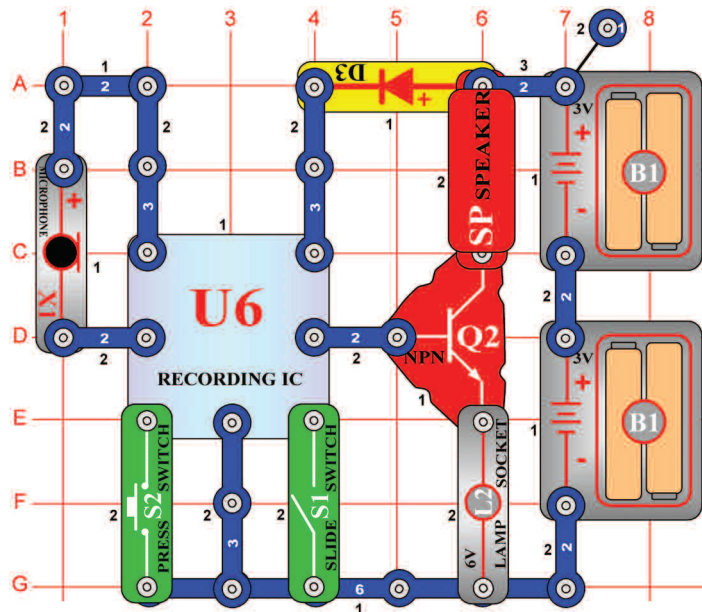
## FM rádió hangerő beállítási lehetőséggel



*Cél: Létrehozni egy működő FM rádiót hangerő beállítási lehetőséggel.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), és nyomja meg R gombot. Aztán nyomja meg a T gombot és az FM modul (FM) elkezd keresni a rádióállomást. Amint megtalálja, megáll rajta, és Ön hallhatja a hangszóróból (SP). Állítsa be a hangerőt az állítható ellenállás segítségével (RV). Az ellenállás az integrált áramkör sok jelét irányítja „Elektromos erősítő” (U4). Ismét nyomja meg a T gombot, az FM modul elkezd keresni a következő állomást és csak az FM sáv végén áll meg - a 108MHz-es frekvencián. Utána meg kell nyomnia R gombot (reset), és a keresés újraindul a sáv elejétől - a 88MHz-es frekvencián.

## □ Projektszám 308



## Visszajátszás és feljátszás

*Cél: Integrált áramkör feljátszási képességének bemutatása.*

Építse meg az áramkört az ábra szerint. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Hallani fog egy sípszót ami jelzi, hogy el tudja indítani a feljátszást. Beszéljen a mikrofonba (X1) 8 másodpercet, majd kapcsolja ki a kapcsolót (a kikapcsolás után 8 másodperccel megszólal a sípszó). Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2), aktiválódik a visszajátszás. Lejátsza a rögzítést majd ezután következik egy a három dalból. Ha megnyomja kapcsolót a dal után, a zene véget ér. Ha megnyomja többször a gombot lejátsza mind a három dalt. A lámpa (L2) arra szolgál, hogy korlátozza áram mennyiségét, nem fog világitani.

## □ Projektszám 309 Zene lejátszása

*Cél: A memória integrált áramkörre feljátszott 3 dal lejátszása.*

Használja a 308-as projektben leírt áramkört. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), majd nyomja meg a kapcsolót (S2) elkezd lejátszani az első dal. Ha végzett, nyomja meg a gombot ismét, és akkor a második dal fog játszani. A gomb következő megnyomásával a harmadik dal fog játszani.

## □ Projektszám 310 Fénnyel vezérelt zene

*Cél: Összeállítani egy áramkört, amely a memória integrált áramkör irányításához fényt használ.*

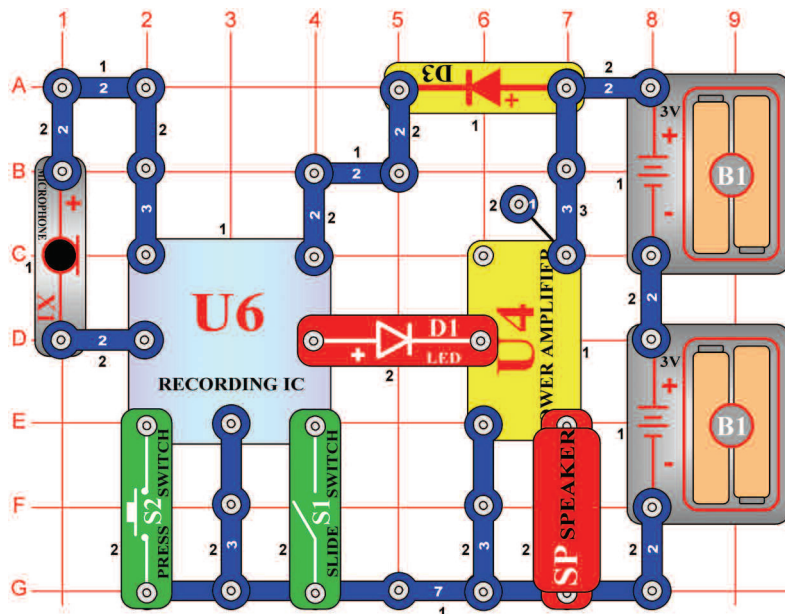
Használja a 308-as projektben leírt áramkört. Nyomógombos kapcsoló helyett (S2) használjon fotoellenállást (RP), majd kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Kapcsolja ki és be a zenét kéz integetéssel a fotoellenállás felett.

## □ Projektszám 311 Érintéssel vezérelt zene

*Cél: Összeállítani egy áramkört, amely lehetővé teszi Önnek ujjal irányítani a memória áramkört.*

Használja a 308-as projektben leírt áramkört. Helyezzen egy érintkezőt a lapra az F1 pontba. Kapcsoló helyett (S2) használjon PNP tranzisztort (Q1, nyíl mutasson az E2 pontba), majd kapcsolja be a kapcsolót (S1). Kapcsolja be és ki a zenét úgy, hogy egyidejűleg megérinti az F1 és G2 pontot. Lehetőséges, hogy szükséges lesz az ujjai benedvesítésére.

## □ Projektszám 312



## Elektromosan felerősített zene lejátszása

*Cél: Összeállítani egy áramkört, amely felerősíti a memória integrált áramkört.*

Integrált áramkör hozzákapcsolása „elektromos erősítő” (U4) az integrált memória áramkör kimenetéhez (U6), létrehozhat egy sokkal hangosabb zenét, mint a 308-as számú projekt.

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), sípszót hall, mely jelezi, hogy megkezdheti a felvételt. Beszéljen a mikrofonba akár 8 másodpercig, majd kapcsolja ki a kapcsolót (8 másodperccel a kikapcsolás után ismét megszólal a sípszó). Nyomja meg a kapcsolót (S2) és aktiválódik a visszajátszás. Először lejátszódik az Ön felvétele, majd 3 dal. Ha megnyomja a kapcsoló gombját (S2) a dal vége előtt, a zene véget ér. A kapcsoló gombját többször is megnyomhatja, hogy lejátszsa mind a 3 dalt.

## □ Projektszám 313 Elektromos visszajátszás és feljátszás

*Cél: Felerősíteni a memória integrált áramköri kimenetét.*

Használja a 312-es projektben leírt áramkört. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), majd nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) elkezd játszani az első dal. Amint véget ér, nyomja meg a kapcsoló gombját újra, hogy megtudja hallgatni a második dalt. Amikor véget ér, nyomja meg a kapcsoló gombját ismét és megszólal a harmadik dal.

## □ Projektszám 314 Fénnyel vezérelt zene

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 312-es projekthez.*

Használja a 312-es projektben leírt áramkört. Nyomógombos kapcsoló helyett (S2), használjon fotoellenállást (RP), majd kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Kéz mozdattal a fotoellenállás felett kapcsolja be és ki a zenét.

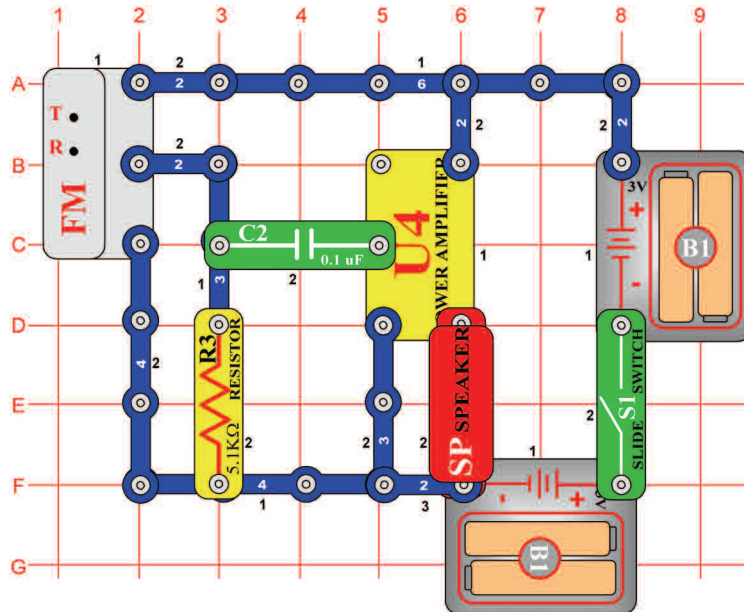
## □ Projektszám 315 Hudba riadená dotykom

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 312-es projekthez.*

Használja a 312-es projektben leírt áramkört. Helyezzen egy érintkezőt a lapra az F1-es pontba. Nyomógombos kapcsoló helyett (S2) használjon PNP tranzisztort (Q1 - a nyíl az E2 pont felé mutat), majd kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Érintse meg egyszerre az F1 és G2 pontot és ezáltal ki és be kapcsolja a zenét. Lehetséges, hogy szükséges lesz az ujjai benedvesítésére.

## □ Projektszám 316

## FM rádió



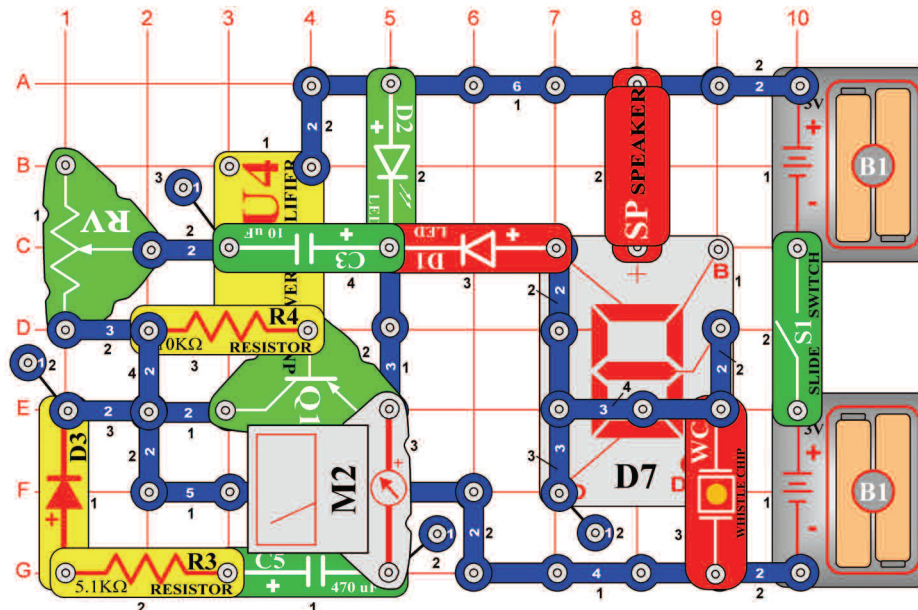
*Cél: Működőképes FM rádió létrehozása.*

Az FM modul (FM) keresőt (T) és az R gombot tartalmaz, amely a frekvencia visszaállítására szolgál - a 88 MHz-es frekvenciára. Ez a FM sáv kezdete. Nyomja meg a T gombot, a modul elkezd keresni a legközelebbi rádióállomást.

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és nyomja meg R gombot. Amint megnyomja T gombot, az FM modul elkezd keresni az elérhető rádióállomást. Amint megtalálja megáll rajta, és Ön hallhatja a hangszóróból. Nyomja meg a T gombot ismét és az FM modul elkezd keresni a következő állomást - teljesen a 108MHz-es frekvenciáig = majd megáll az FM sáv végén. Ekkor meg kell nyomni az R gombot, hogy elkezdődjön az új keresés - a 88 MHz-es frekvenciától.

## □ Projektszám 317

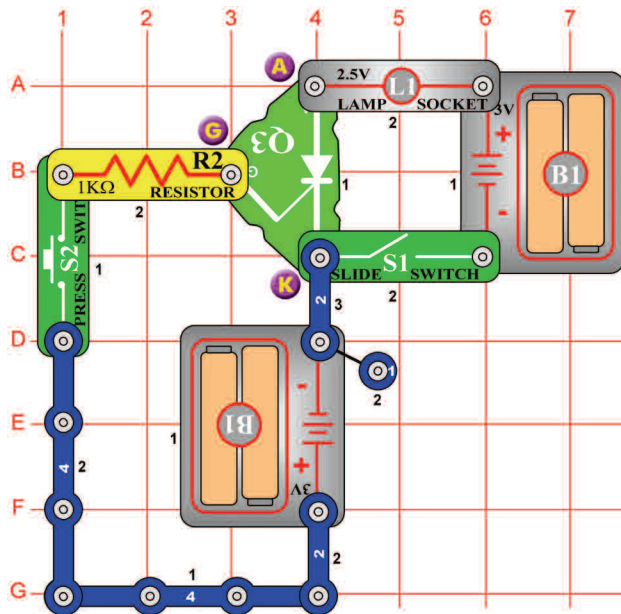
## Mega áramkör



*Ciel: Vytvorit' komplexný obvod.*

Példát mutatunk be sok alkatrész használatával létrehozott szokatlan áramkör létrehozására. Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Ezzel a mérőt nagy érzékenységgel való mérésre állította. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Az áramkör ingadozik, a 7-szegmenses kijelzőn (D7) az 5-ös számjegy villog. A LED diódák (D1 és D2) szintén villognak. A mérő mutatója kileng az egyik oldalról a másikra és a hangszóró (SP) alacsony hangot ad ki, mindezt azonos ritmusban. Az áramkör frekvenciáját megváltoztathatja az ellenállás beállításával (RV).

## □ Projektszám 318



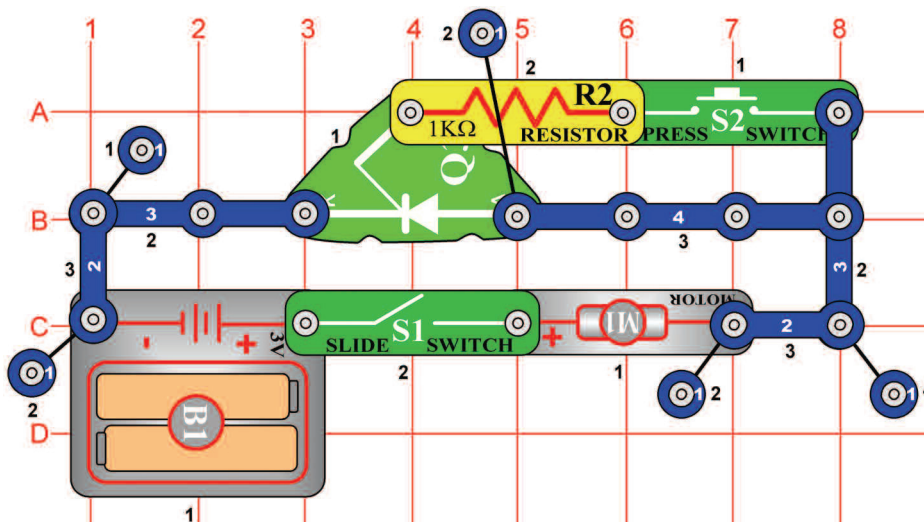
## Egyenirányító áramkör 2,5 V izzóval

*Cél: Megtanulni az egyenirányító alapelvét.*

Ez az áramkör az egyenirányító(Q3) alapelvét mutatja be. Az egyenirányítót képzelje el mint egy elektronikus kapcsolót,három anóddal,katóddal és átmenettel. Úgy mint az átlagos dióda az áram áthaladását csak egy irányba teszi lehetővé. Az áramot átteresztő irányában vezetí úgynevezett áramlási impulzusokban (vagy állandófeszültséggel a kapcsok közt) az átmenet és a katód között. Az egyik elem az elemre van kötve a másik pedig az egyenirányítóra.

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1);az izzó (L1) nem világít.Most nyomja meg a kapcsoló gombját(S2) az egyenirányító bekapcsol és kilágít az izzó. Ha ki szeretné kapcsolni, akkor ki kell kapcsolni a kar kapcsolót (S1).

## □ Projektszám 319



## Egyenirányító és motor

*Cél: Aktiválni a motort, egyenirányító segítségével.*

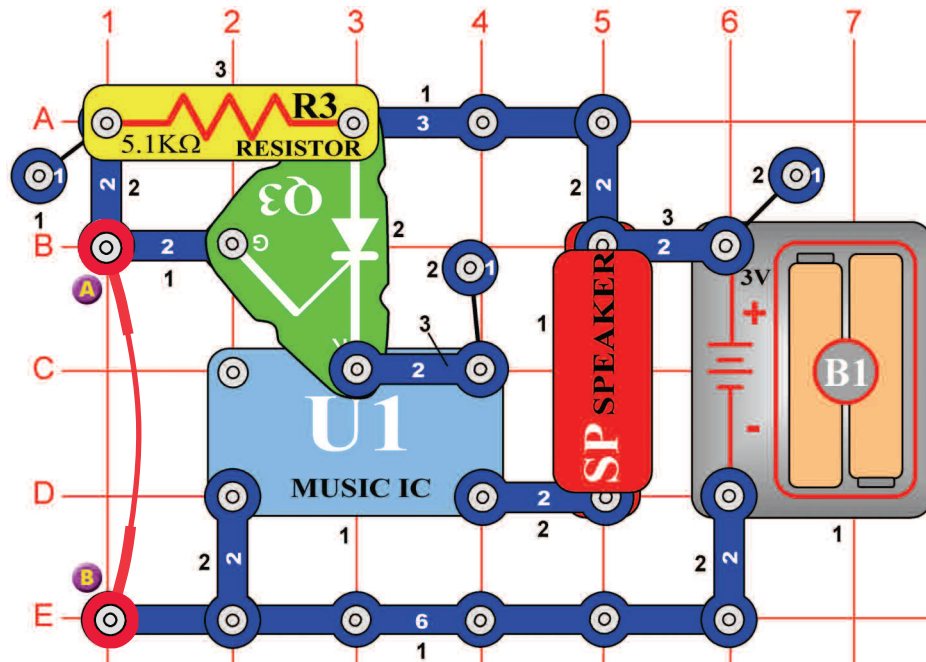
Helyezze a ventilátor a motorra (M1). Ebben az áramkörben az átmenet az elemhez van csatlakoztatva (B1) 1 KΩ ellenálláson keresztül (R2). Amikor a kar kapcsoló be van kapcsolva az átmenete van bekötve. Az egyenirányító (Q3) be van kapcsolva, és a motor forog. A motor addig forog, amíg ki nem kapcsolja a kapcsolót.

**Figyelmeztetés:** Mozgó alkatrészek. Működés közben, ne érintse meg a ventilátor vagy a motort.

## □ Projektszám 320

## Zenés riasztás

Cél: Zenés riasztást létrehozni.



A riasztó áramkör aktiválódik miután eltávolítja a összekötő vezetékét az A és B pontból. Az összekötő vezeték rövidzárlatolja az egyenirányító (Q3) átmenetét ezáltal az egyenirányítón nem halad áram. Ha eltávolítja az összekötő vezetékét a feszültség áthelyeződik az átmenetre, és az egyenirányító átengedi az áramot. Ezáltal az elem csatlakozik az integrált áramkörhöz „Zene” és megszólal a dallam. Az áramkör összeállítása után nem hallja a zenét. Az összekötő vezeték eltávolítása után szólal csak meg a zene

## □ Projektszám 321 Fénnyel vezérelt zenés riasztás

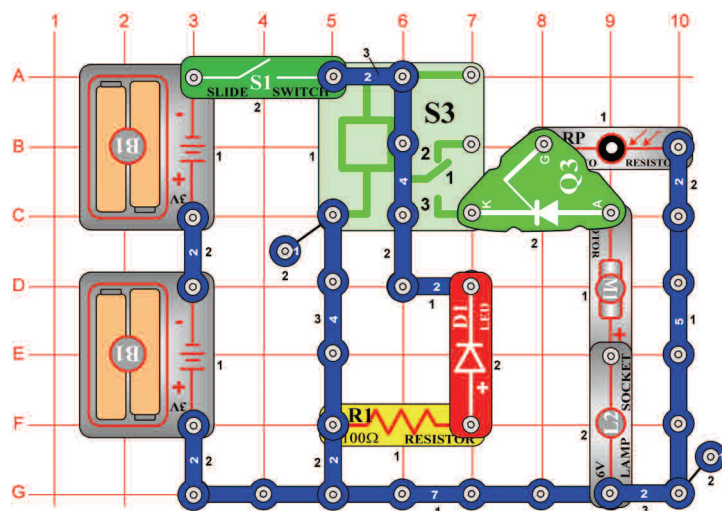
Cél: Létrehozni egy fényvel vezérelt zenés riasztást.

A Használja a 320-as projektben leírt áramkört. Ellenállás helyett (R3) használjon fotoellenállást (RP) és távolítsa el az összekötő vezetékét. Árnyékolja a fotoellenállást a kezével. Azután lassan húzza el a kezét. Amint fény éri az ellenállást a zene elkezd játszani.

## □ Projektszám 322

## Fénnyel vezérelt egyenirányító

Cél: Összeállítani egy áramkört, amely bizonyos mennyiségű fényrel aktiválja az izzót és a motort.



Ujjával takarja le a fotoellenállást (RP). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és kivilágítja a LED dióda (D1). Relé (S3) hozzá köti a motort (M1) és az izzót (L2) az elemhez, de a motor és az izzó nem lesz működőképes amíg a egyenirányító átmenetében nem lesz feszültség.

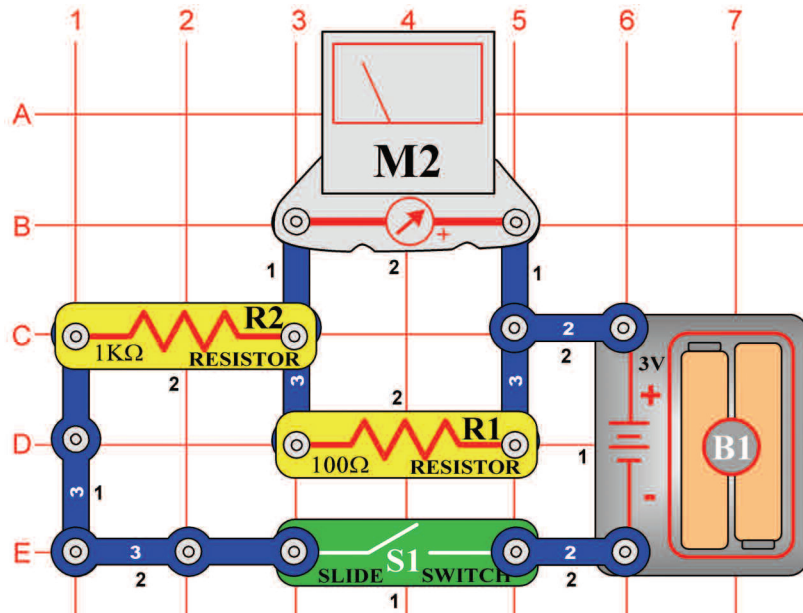
Húzza el az ujját, és a fény a fotoellenállásra fog esni. Ellenállása csökken, és a egyenirányító átmenetében (Q3) feszültség jön létre. Az egyenirányító vezeti az áramot, most már a motor és az izzó működik.



**Figyelmeztetés:** Mozgó alkatrészek. Működés közben, ne érintse meg a ventilátor vagy a motort.

## □ Projektszám 323

## 3mA mérő



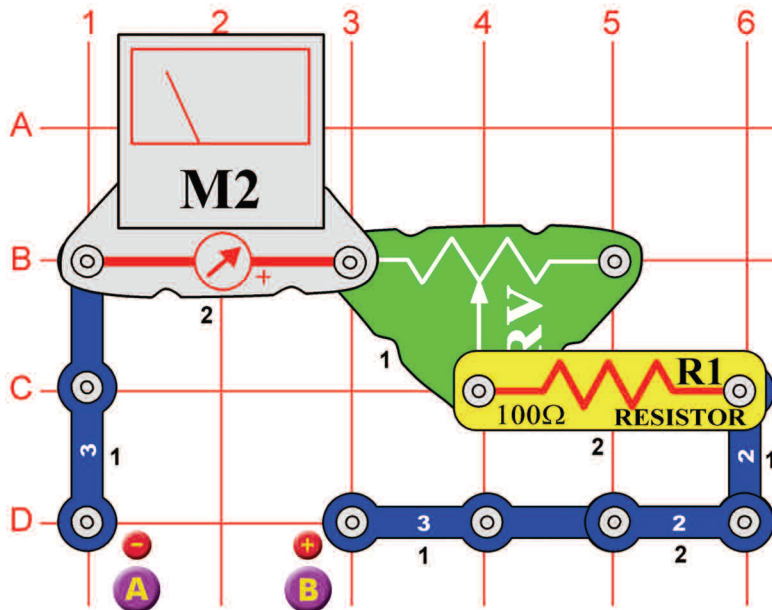
*Cél: Összeállítani egy 3mA mérő áramkört.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Mérés jelenleg nagy érzékenységgel lesz elvégezve. Mérő belsejében egy stabil mágnes és körülötte mozgó tekercs található. Az áram a tekercsen való áthaladásánál mágneses mező keletkezik. A két mágneses mező kölcsönhatással a tekercs (összekapcsolva a mutatóval) mozog (kihajlik). A műszer képes  $300\mu\text{A}$  értéket rögzíteni. Ahozz, hogy megnőjön a mérő tartománya az ellenállások párhuzamosan vagy sorosan vannak vele összekötve.

Építse meg az áramkört az ábra szerint. A  $100\Omega$  ellenállás (R1) párhuzamos elhelyezése a mérővel, megnöveli a mérő tartományát  $10\times = 3\text{ mA}$ -ra. Az ellenálláson több áram halad át mint a mérőn. Minél kisebb az ellenállás értéke, annál nagyobb a mérő tartománya

## □ Projektszám 324

## 0 – 3V Voltmérő



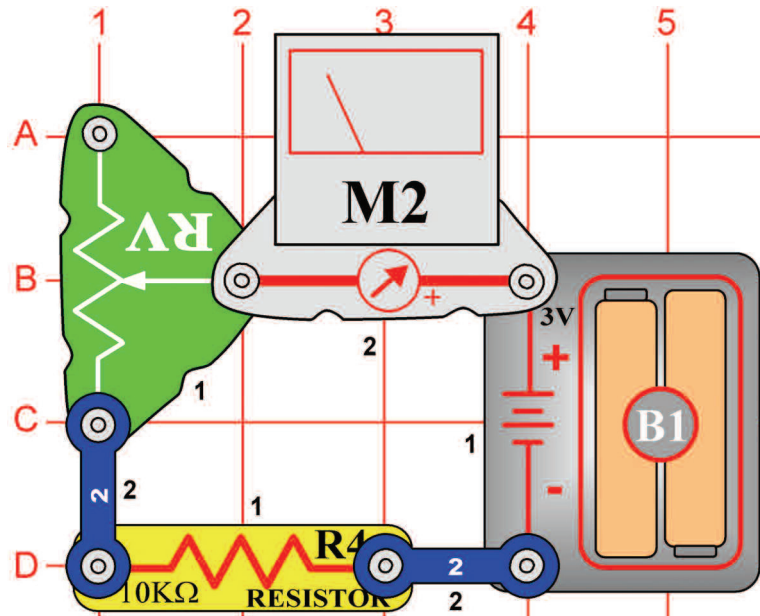
*Cél: Létrehozni egy voltmétert.*

Állítson össze egy áramkört 0 - 3V voltmérővel. Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Használjon új elemeket és az elemtartót helyezze az A és B pont közé. Állítsa be az ellenállás (RH) értékét úgy, hogy a mutató áthaladjon az egész skálán.

Most már lemérheti a többi „AA” elemet. Egyszerűen helyezze be őket az elemtartóba.

## □ Projektszám 325

## Állítható ellenállás funkciói



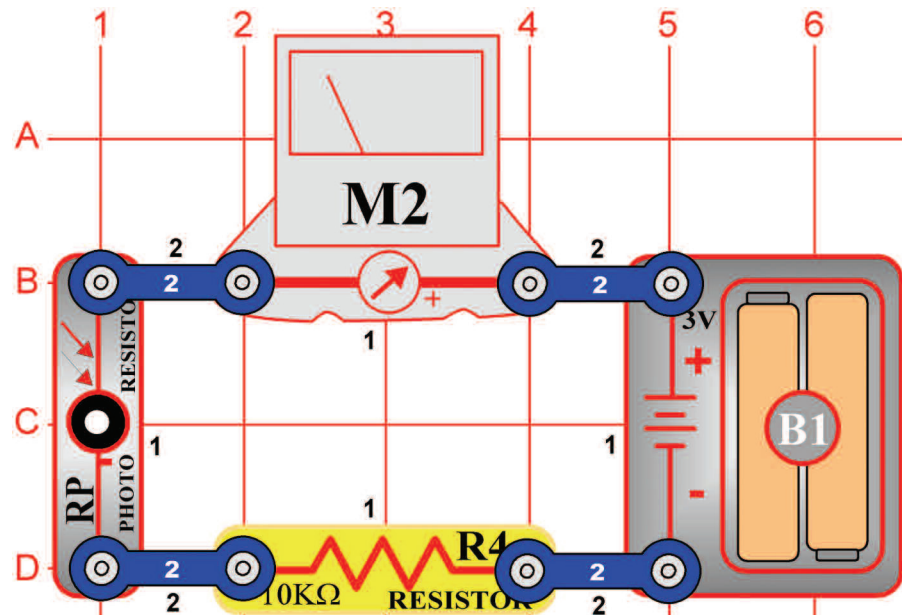
*Cél: Megérteni az állítható ellenállás funkcióját.*

Az állítható ellenállás egy normális ellenállás érintkező karral, amely mozog az anyagon ellenállási réteggel és érzékeli a kívánt ellenállást. A vezető mozgatja az érintkező kart a szabályozható ellenálláson és beállítja az ellenállást az alsó (C1 pont) és a középső (B2 pont) kapocs közé. A maradék ellenállás a középső és a felső kapocs között van. Például, amikor vezető lent van az alsó és középső kapocs között minimális az ellenállás (többnyire  $0\Omega$ ) a középső és a felső kapocs között pedig a legnagyobb az ellenállás. A felső (A3 pont) és az alsó (A1 pont) kapocs közti ellenállás jelzi mindig a teljes ellenállást (az Ön alkatrészénél ez  $50\Omega$ ).

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Állítsa be az állíthatóellenállást (RV) a maximális értékre = állítsa be a vezetőt fentre -növelje az ellenállást. A mérő mutatója csak részben hajlik ki. Ha lefelé fog a vezetővel mozogni, tehát csökkenti az ellenállást, a mérő mutatója jobban kihajlik

## □ Projektszám 326

## Fotoellenállás funkciói



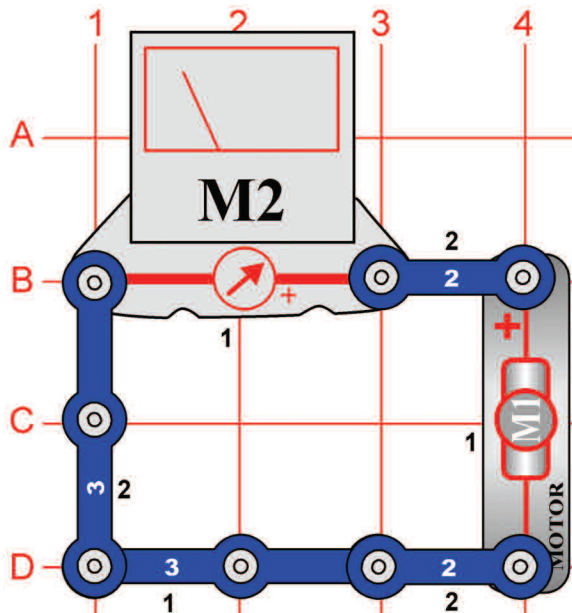
*Cél: Megérteni a fotoellenállás funkcióját.*

Építse meg az áramkört az ábra szerint. Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra =LOW (vagy 10 mA). A fotoellenállás (RP) egy ellenállás, amely érzékeny a fényre. Az értéke szinte a végtelenségig változik, teljes sötétségben akár  $1000\Omega$ -ig, ha fény világít rá. A mért értékek az ellenállás értéke szerint változnak az áramkörben.

Ha a lámpák be vannak kapcsolva a műszer mutatója a magasabb értékre mutat. Ha a lámpák nem világítanak, a mutató alacsonyabb értéket fog mutatni. Ez azt jelenti, hogy a fotoellenállás ellenállása a helységben lévő fény mennyiség szerint változik.



## □ Projektszám 327



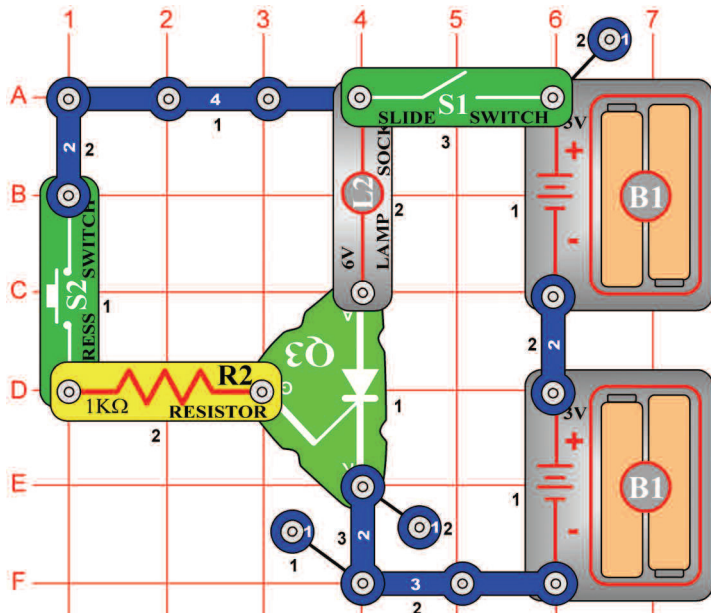
## A mérő mutatójának kihajlása motor által

*Cél: Megtanulni az egyenirányító alapelvét.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10mA). A motor forgásával áram keletkezik. A forgásirány határozza meg az áram áthaladási irányt is. Gyorsan forgassa a kezével a motort (M1) az óramutató járásával megegyező irányban, a mérő mutatója jobbra fog kihajlani.

Most forgassa a motort az óramutató járásával ellenkező irányba és a mérő mutatója balra fog kihajlani.

## □ Projektszám 328

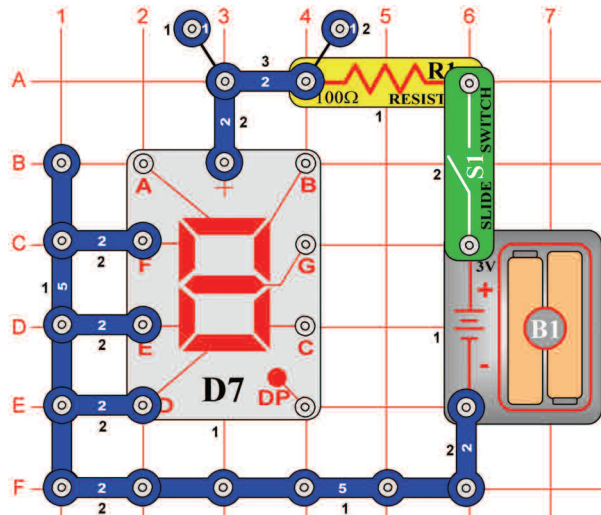


## Egyenirányító és a 6V izzó

*Cél: Megtanulni az egyenirányító alapelvét.*

Ebben az áramkörben a 6-voltos izzó (L2) csak akkor fog világítani, ha az egyenirányítón keresztülhalad az áram. Ha bekapcsolja a kar kapcsolót (S1), izzó nem fog világítani. Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) az izzó kivilágít. Addig fog világítani amíg ki nem kapcsolja a kar kapcsolót. Hogy megvédje az egyenirányítót az áramkörbe el van helyezve egy 1kΩ-os ellenállás (R2), amely sorosan van elhelyezve az egyenirányító átmentével és korlátozza az áthaladó áram mennyiségét.

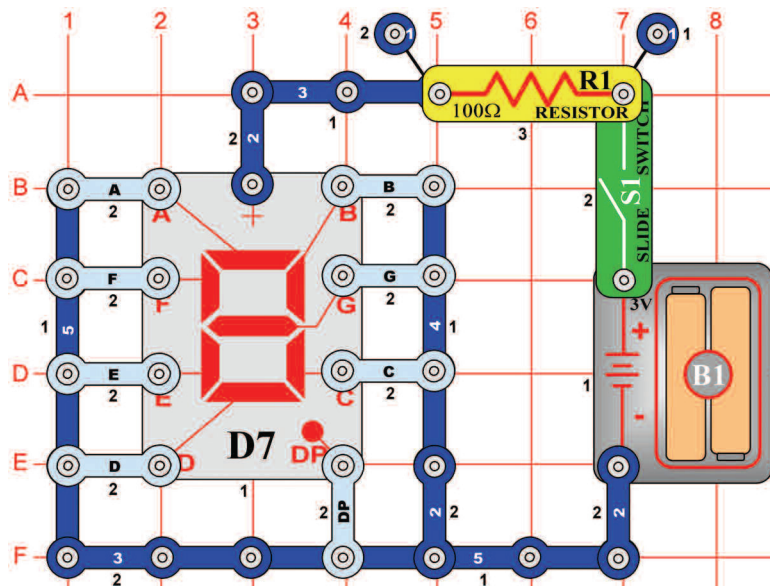
## □ Projektszám 329



## A szegmenses LED dióda alapelve

*Cél: Bemutatni a hét szegmenses LED dióda funkcióját.*

A kijelző (D7) hét szegmensből áll. Mindegyik része egy LED dióda, csatlakoztatott a bemeneti érintkezőre. Ha az érintkező az elem negatív pólusára van kötve, a szegmens világít. Például a képen látható áramkörben világít az „L” betű.



## □ Projektszám 330 „1”-es számjegy kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy, hogy kivilágítson az 1-es számjegy.*

Csatlakoztassa a B és a C-t az elem negatív pólusához.

## □ Projektszám 331 „2”-es számjegy kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy, hogy kivilágítson a 2-es számjegy.*

Csatlakoztassa az A, B, G, E és a D-t az elem negatív pólusához.

## □ Projektszám 332 „3”-es számjegy kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy, hogy kivilágítson a 3-as számjegy.*

Csatlakoztassa az A, B, G, C és a D-t az elem negatív pólusához.

## □ Projektszám 333 „4”-es számjegy kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy, hogy kivilágítson a 4-es számjegy.*

Csatlakoztassa a B, C, F és a G-t az elem negatív pólusához.

## □ Projektszám 334 „5“-ös számjegy kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy,hogy  
kivilágítson az 5-ös számjegy*

Csatlakoztassa az A, F, G és a D-t az elem  
negatív pólusához.

## □ Projektszám 335 „6“-os számjegy kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy,hogy  
kivilágítson a 6-os számjegy.*

Csatlakoztassa az A, C, D, E, F és a G-t az  
elem negatív pólusához.

## □ Projektszám 336 „7“-es szám kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy,hogy  
kivilágítson a 7-es számjegy.*

Csatlakoztassa az A, B és a C-t az elem  
negatív pólusához.

## □ Projektszám 337 „8“-as számjegy kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy,hogy  
kivilágítson a 8-as számjegy.*

Csatlakoztassa az A, B, C, D, E, F a G-t az  
elem negatív pólusához.

## □ Projektszám 338 „9“-es számjegy kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy,hogy  
kivilágítson a 9-es számjegy.*

Csatlakoztassa az A, B, C, D, F a G-t az elem  
negatív pólusához.

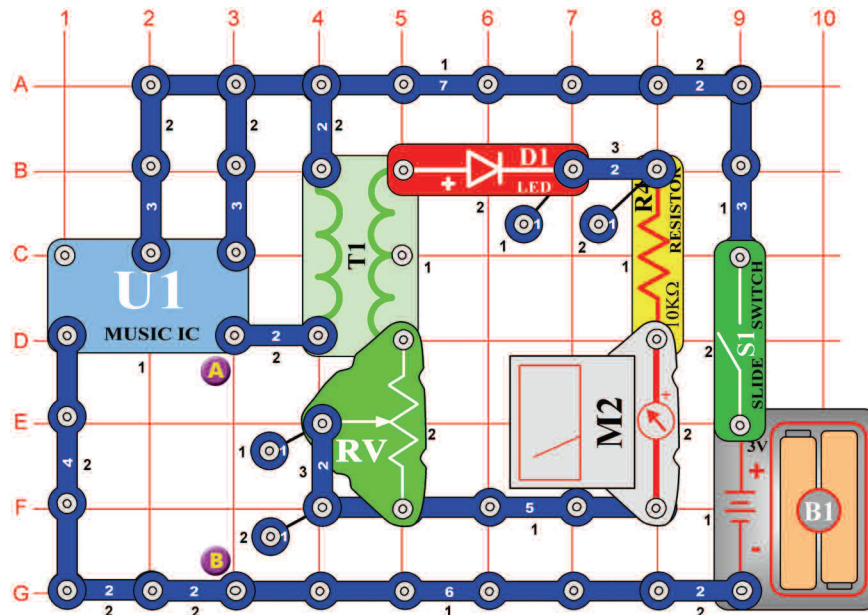
## □ Projektszám 339 „0“-ás számjegy kijelzése

*Cél: Beállítani a hét szegmenst úgy,hogy  
kivilágítson a 0-ás számjegy.*

Csatlakoztassa az A, B, C, D, E, a F-t az elem  
negatív pólusához.

## □ Projektszám 340

## Zene mérése



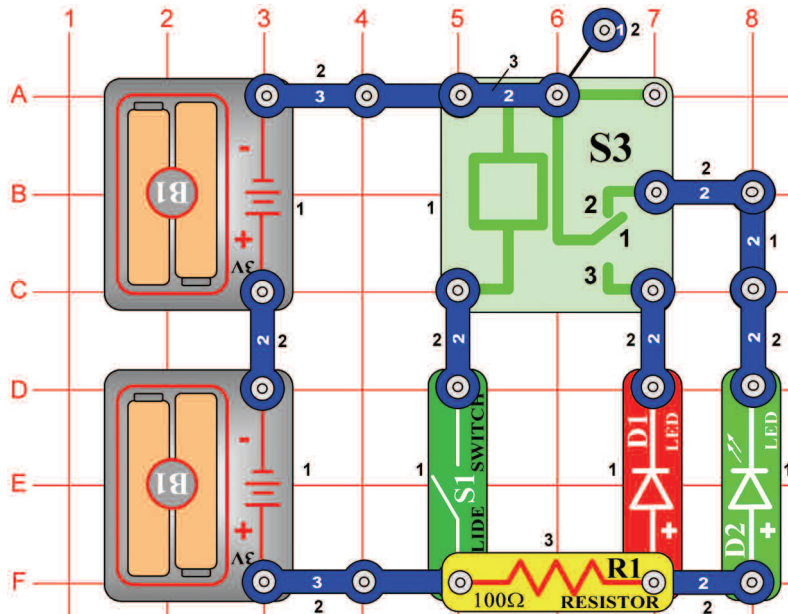
*Cél: Látni és hallani az integrált áramköt kimenetét „Zene“.*

Helyezze az állítható ellenállást (RV) az alsó helyzetbe és kapcsolja be a kapcsolót(S1).Állítsa fel az ellenállást. Ez növeli a feszültséget a LED és a mérő között.LED dióda világít és a mérő jobban kihajlik a 10-es értékhez.

Helyezze a hangszórót (SP) az A és B pont közé és használja összekötő vezetékét a kapcsolat befejezéséhez. Most már láthatja és hallhatja az integrált áramkör kimenetét „Zene“.

## ☐ Projektszám 341

## LED dióda és a relé



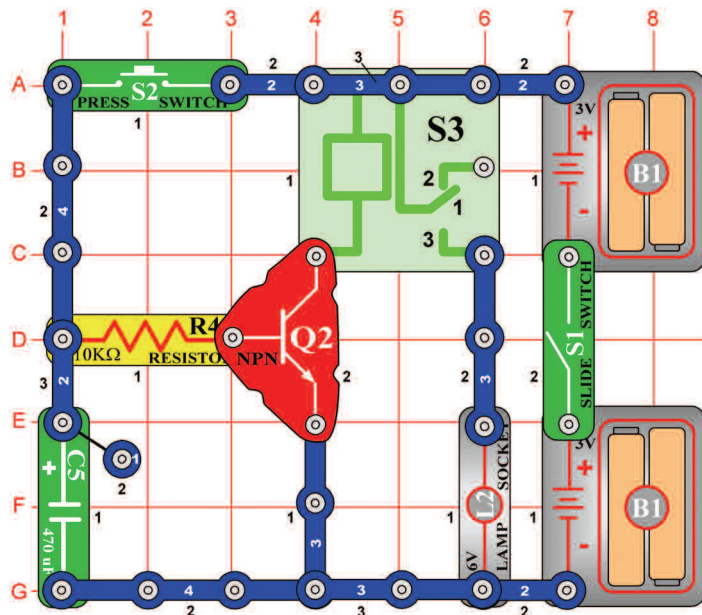
*Cél: Bekapcsolni és kikapcsolni a LED diódát relé segítségével.*

A relé egy elektronikus érintkező kapcsolója, amely le van választva vagy kapcsolva a jelenlévő feszültség mennyiségétől függően. Egy tekercset tartalmaz, amely mágneses mezőt hoz létre abban az esetben ha elektromos áram folyik át rajta. A mágneses mező vonzza ferromágneses armatúrát, amely kapcsolja az érintkezőket. A 2-es számú érintkező általában van kapcsolva és csatlakoztatja a zöld LED diódát (D2) és az ellenállást.

Ha kikapcsolja a kar kapcsolót (S1) ki kellene világítania a zöld LED diódának. Most kapcsolja be a kapcsolót és a relén lévő 1-es számú érintkező (S3) összekapcsolódik a 3-as számú érintkezővel és így kivilágít a piros LED dióda (D1).

## ☐ Projektszám 342

## Kézi 7 másodperces kapcsoló

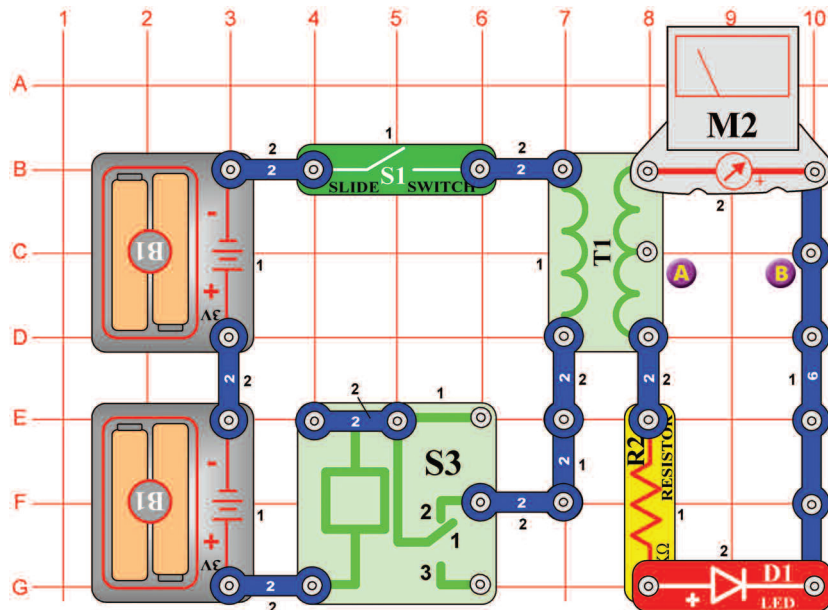


*Cél: Létrehozni egy kézi kapcsolót relé segítségével.*

Tranzisztor (Q2) úgy működik mint egy kapcsoló; csatlakoztassa a relét (S3) az elemhez. Ha a tranzisztor bázisán pozitív feszültség van a lámpa (L2) világítani fog. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és tartsa a kapcsoló gombot (S2) az alsó helyzetben. A tranzisztor bekapcsol, a kondenzátor (C5) feltöltődik és az izzó kivilágít. Amint elengedi a kapcsoló gombját, a kondenzátor lemerül a bázison keresztül, ami bekapcsolja a tranzisztort. A tranzisztor kikapcsol mivel, hogy a kondenzátor lemerül - 7 másodpercen belül. A relé érintkezői összezárnak és az izzó ki kapcsol. Módosítsa a kondenzátor értéket és figyelje mi történik.

## □ Projektszám 343

## Félhullámú bemeneti feszültség egyenirányító áramköre



*Cél: Összeállítani a félhullámú bemeneti feszültség egyenirányító áramkört.*

Az egyenirányító átalakítja a váltóáramot egyenárammá. A dióda (D1) lehetővé teszi az áram csak egyirányú áthaladását, egy polaritásért az elhasznált feszültségben. Az érintkezők összekapcsolásánál és a szétkapcsolásánál váltakozó áram jön létre a transzformátoron (T1). Le tudjuk mérni az egyenirányú áramot a transzformátor kimenetéből ellenállás (R2) dióda (D1) és mérő (M2) segítségével. Állítsa be a mérőeszközt alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA).

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a LED dióda kivilágít, amint a mérő mutatója eléri az 5-os értéket a skálán.

## □ Projektszám 344 Félhullámú bemeneti feszültség egyenirányító áramköre (II)

*Cél: Félhullámú bemeneti feszültség egyenirányító áramköre (II)*

A Használja a 343-as projektben leírt áramkört. Figyelje meg mi történik, ha csatlakoztatja a mérőt a középső érintkezőhöz ahol több a tekercselés. Helyezze a mérőt (M2) az A és a B pont közé majd kapcsolja be a kapcsolót (S1). A mutatónak kevesebbet kellene kihajolnia kb. a felével, mint a 343-as projektben. Ha a kisebb számú tekercselést fog használni a kimeneti feszültség értéke kisebb lesz.

## □ Projektszám 345 LED dióda vs. dióda

*Cél: Rájönni a különbségre a LED dióda és a dióda feszültségében.*

A Használja a 343-as projektben leírt áramkört. Cserélje fel a LED diódát (D1) diódával (D3) és kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A mutató nagyobb értéket fog mutatni mivel, hogy a dióda feszültségese kisen mint a LED dióda feszültségese.

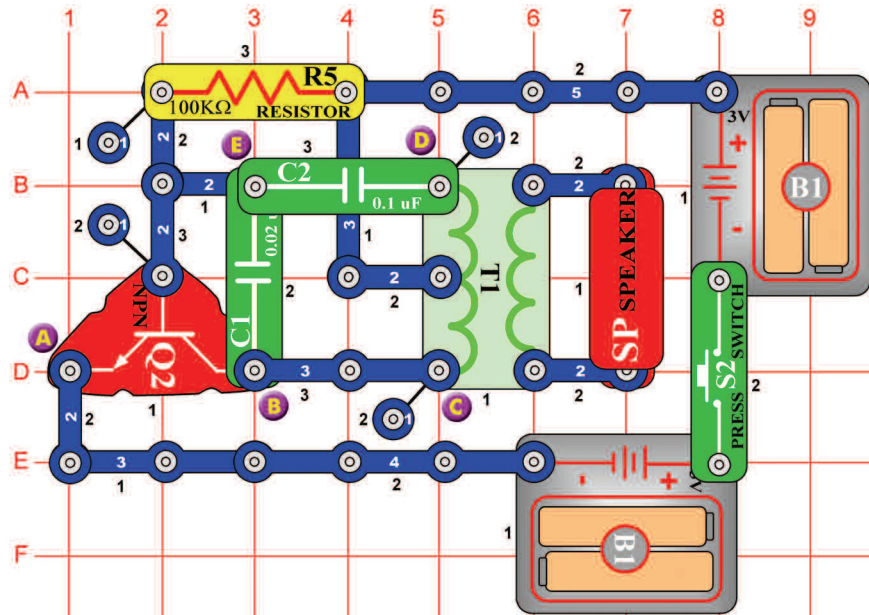
## □ Projektszám 346 Áram és az ellenállás

*Cél: Rájönni, hogy hogyan befolyásolja az ellenállás az áram mennyiségét.*

Cserélje fel az 1kΩ ellenállást (R2) 5,1 kΩ ellenállásra (R3) és kapcsolja be a kapcsolót (S1). Látni fogja, hogy fokozott ellenállást csökkenti a mérőn (M2) áthaladó áram mennyiségét.

# □ Projektszám 347

# Távíró



*Cél: Hozza létre a távíró hangjait.*

Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2). Az áramkör oszcillál és a váltóáram a transzformátorból(T1)átmegy a hangszóróba (SP).Hogy létrehozza a távíró hangját, nyomja meg a kapcsoló gombját rövidebb és hosszabb időközönként.

# □ Projektszám 348 Szúnyog

*Cél: Füttyülő csip segítségével létrehozni szúnyog zúgás hangot.*

Használja a 347-es projektben leírt áramkört. Távolítsa el belőle a hangszórót(SP). Csatlakoztassa a füttyülő csipet(WC) a C és D pont közé. Így keletkezik a szúnyog zúgás.

# □ Projektszám 349 Szúnyog (II)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 347-es projekthez.*

Használja a 347-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a füttyülő csipet(WC)a B és E pont közé.

# □ Projektszám 350 Szúnyog (III)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 347-es projekthez.*

Használja a 347-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a füttyülő csipet(WC) az E és a D pont közé(a C2 kondenzátor alá) vagy használjon összekötő vezetékét).

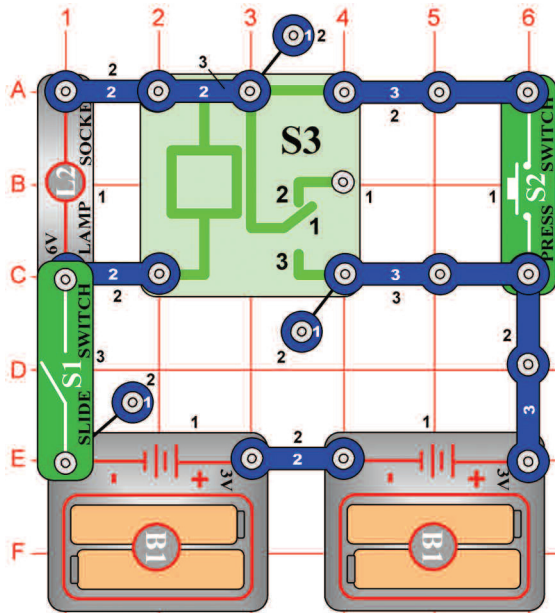
# □ Projektszám 351 Érintéssel vezérelt szúnyog hang

*Cél: Fotoellenállás segítségével beállítani az oszcillátor hangját.*

Használja a 347-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 100kΩ ellenállást (R5) fotoellenállással (RP).Integessen a kezével az ellenállás felett és a hang megváltozik.

## □ Projektszám 352

## Izzó és a relé

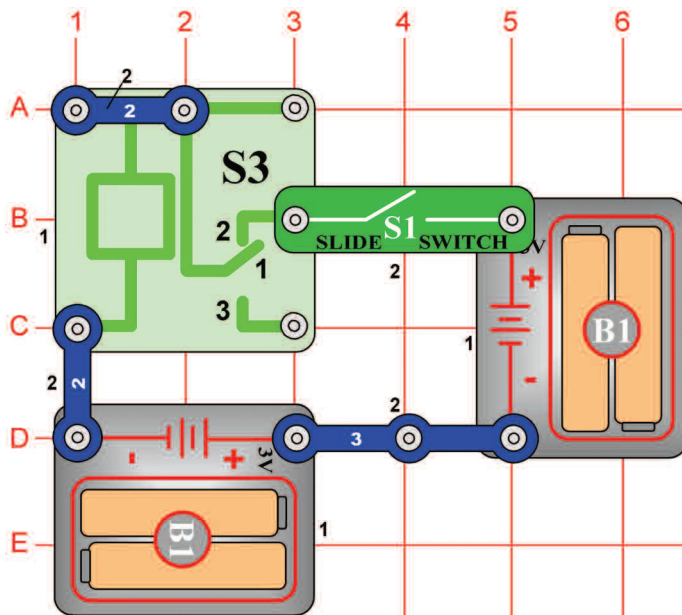


*Cél: Kivilágítani az izzót relé segítségével.*

Kapcsolja ki a kar kapcsolót (S1). Ha megnyomja a kapcsoló gombját (S2) az izzó(L2) nem fog világítani. Kapcsolja be a kar kapcsolót, és nyomja meg megint a kapcsoló gombját, az izzó világít és világítani fog addig amíg ki nem kapcsolja a kar kapcsolót. Ez az áramkör emlékszik arra, hogy a kapcsoló már meg volt nyomva. Kapcsolja ki majd kapcsolja vissza a kar kapcsolót. Az izzó ki lesz kapcsolva, a kapcsoló gomb megnyomása után ismét kigyullad. Számítógépek memória áramköröket használnak a kikapcsolt és bekapcsolt állapot megjegyzésére.

## □ Projektszám 353

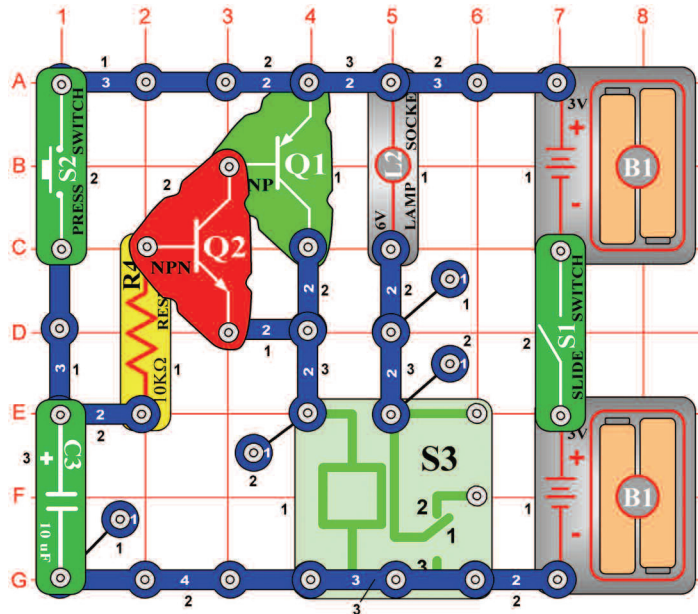
## Zümmögő relé



*Cél: Létrehozni egy zümmögő relét.*

Ha bekapcsolja a kar kapcsolót, akkor hallani kellene a reléből(S3) kijövő zümmögést. A hangot az okozza, hogy a relé érintkezői nagyon rövid időközönként szét és összekapcsolnak.

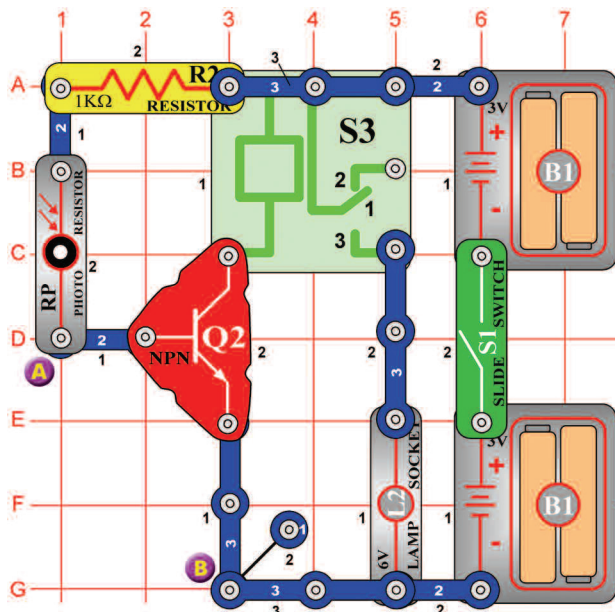
## □ Projektszám 354



*Cél: Létrehozni egy kézi kapcsolót tranzistorral relé helyett.*

Ez az áramkör hasonló a 342-es projektben leírt áramkörhöz, azzal a kivétellel, hogy most két tranzistor fogunk használni. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és tartsa lenyomva a kapcsoló gombját (S2) az alsó pozícióba. A tranzisztorok (Q1 és Q2) bekapcsolnak, a kondenzátor (C3) feltöltődik és az izzó (L2) kivilágít. Ha elengedi a kapcsoló (S2) gombját a kondenzátor lemeríti a bázisokat de a tranzistor bekapcsolva marad. Tranzisztorok kikapcsolnak amint a kondenzátor teljesen lemerül (kb. 1 perc alatt). A relé érintkezői (S3) lezárnak és az izzó kialszik.

## □ Projektszám 355



*Cél: Fotoellenállás használni a relé irányításához.*

Normál megvilágításnál a fotoellenállás (RP) ellenállása kicsi, a tranzistor bázisán (Q2) van a feszültség. Ez bekapcsolja a tranzistor. A relé (S3) elemekkel működik és az izzó (L2) világít. Ha a fény mennyisége csökken, az ellenállás növekszik és a feszültség a Q2-n csökken. Ha eléget csökken a tranzistor kikapcsol. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és az izzó kigyullad. Ha beárnyékolja a fotoellenállást a fény elől az izzó kialszik.

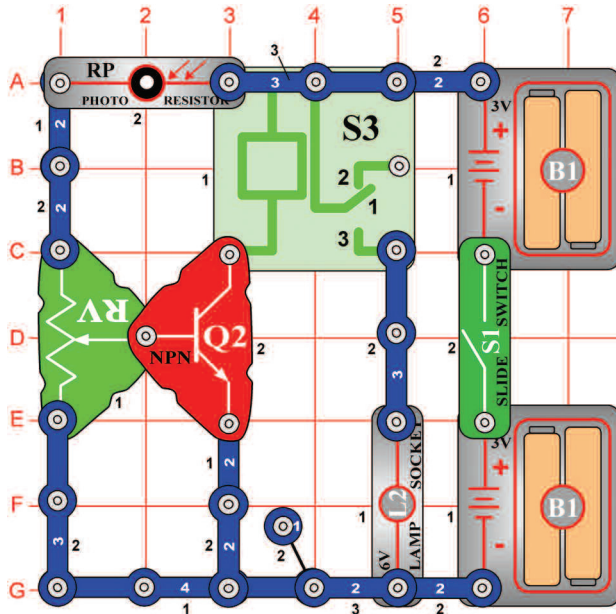
## □ Projektszám 356 Relé so svetelným poplachom žiarovky

*Cél: Létrehozni egy riasztó szerkezetet, amely kivilágítja az izzót.*

Cserélje fel a fotoellenállást (RP) 10kΩ ellenállással (R4). Kösse a vezeték az A és B pontokhoz. Ha a vezeték csatlakoztatva van a tranzistor (Q2) ki van kapcsolva, és a relé (S3) és az izzó (L2) nincs bekötve. Távolítsa el a vezeték. A relé érintkezői összekapcsolnak és az izzó kivilágít.



## □ Projektszám 357

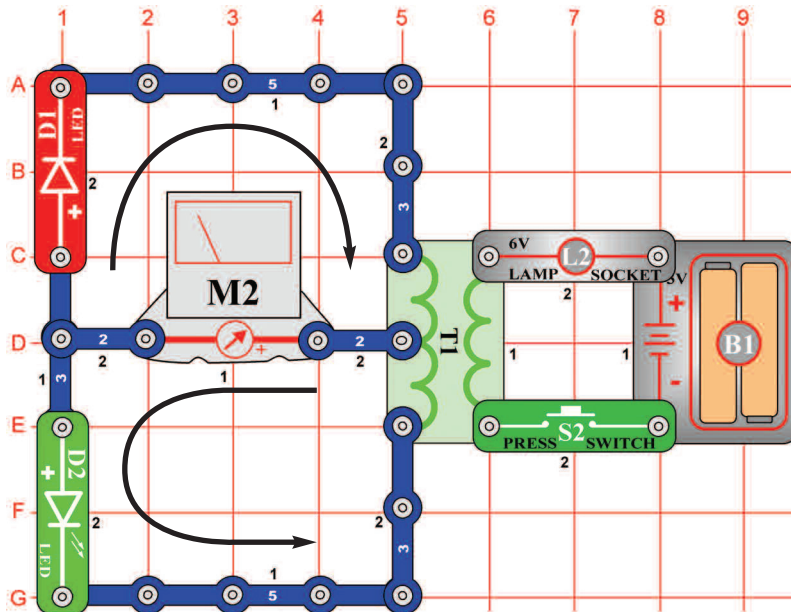


## Állítható világítás vezérlés

*Cél: Állítson össze egy állítható világítással vezérelt relét.*

Aszabályozható ellenállás beállításával beállíthatja a fény mennyiségét, amely ahhoz szükséges, hogy az izzó(L2) égve maradjon. Állítsa be az ellenállást a felső helyzetbe és kapcsolja be a kapcsolót. Az izzó kivilágít. Árnyekolja el a fotoellenállást(RP) és az izzó kialszik. Állítsa be az állítható ellenállást különböző helyzetekbe, majd beárnyékolja a fotoellenállást. Észre veszi, hogy csak az ellenállás felső fele befolyásolja az áramkört. Középtől lefelé való beállításnál az izzó kikapcsolva marad.

## □ Projektszám 358



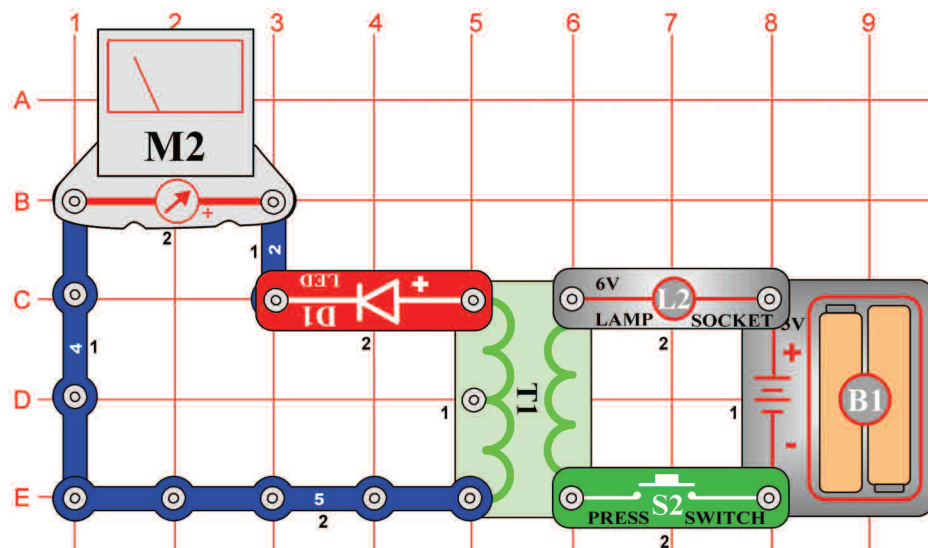
## A mérőeszköz mutatójának kihajlása

*Cél: Bemutatni a transzformátor tulajdonságait.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA), tehát nagyobb érzékenységre. Ha megnyomja a kapcsolót (S2) akkor áramlás jön létre a transzformátor (T1) bal oldalán. Az áram kivilágítja a LED diódákat (D1 és D2) és kilengeti a mérő mutatóját. Az áram áthaladásának két iránya létezik – a nyilak szerint. A felső áramlat akkor jön létre, ha megnyomja a kapcsoló gombját az alsó pedig akkor jön létre ha elengedi kapcsoló gombját.

## □ Projektszám 359

## Váltakozó áram átalakítása egyenárammá

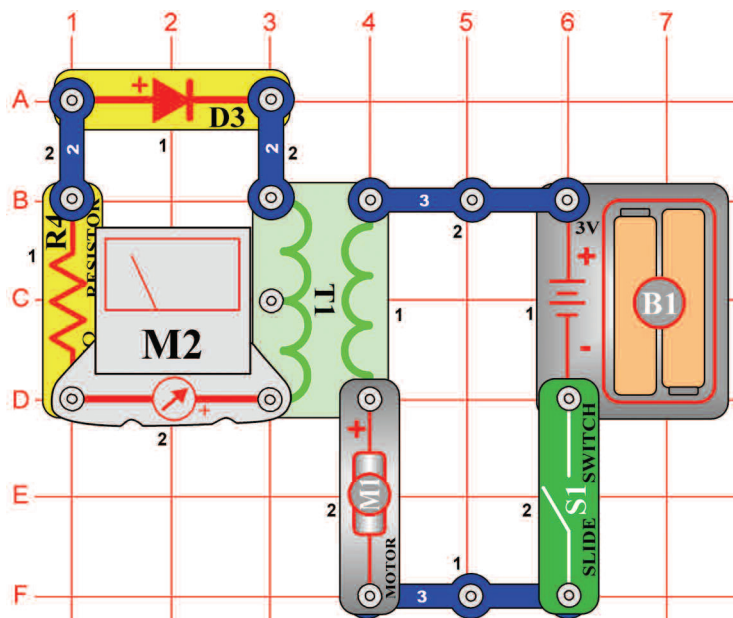


*Cél: Átalakítani a váltakozó áramot egyenárammá LED dióda segítségével.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA = nagy érzékenységre). Ha megnyomja és elengedje ismételtlen a kapcsoló gombját(S2) váltakozó áram keletkezik. A LED dióda (D1) átalakítja a váltakozó áramot egyenárammá, mert csak egy irányba teszi lehetővé az áram áthaladását. A LED diódának világítania kéne és a mérő mutatójának pedig csak jobb oldalra kihajlania. LED dióda nélkül a mérő mutatója mindkét irányban kihajlana.

## □ Projektszám 360

## Áram mérő



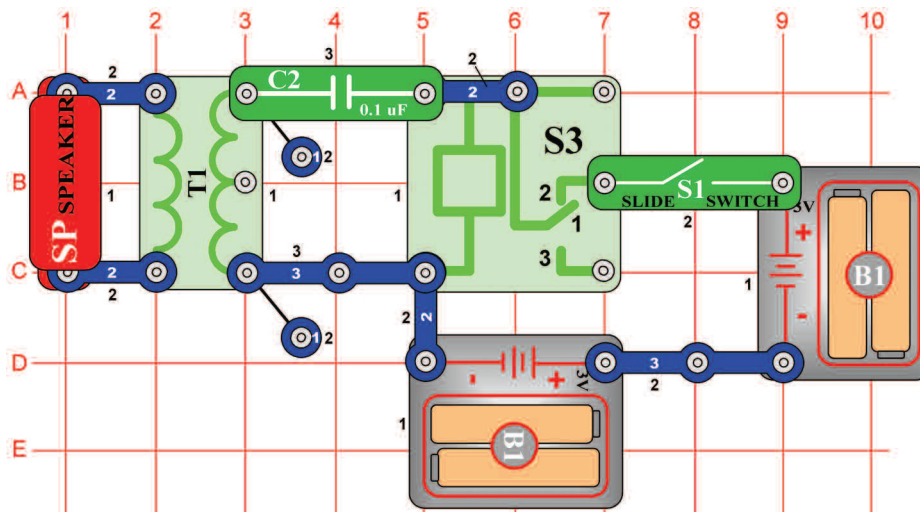
*Cél: Lemérni a transzformátoron keresztül haladó áramot.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA = nagy érzékenységre). Amint elhelyezi a mérőt, diódát (D3) és az ellenállást (R4) az áram mennyiségének korlátozóit a transzformátoron (T1) megmérheti az áramerősséget. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a motor (M1) elkezd forogni. A transzformátor jobb oldalán lévő áram magnetizáció hatással áramot képez a bal oldalon is.



**Figyelmeztetés:** Mozgó alkatrészek. Működés közben, ne érintse meg a ventilátor vagy a motort.

## □ Projektszám 361

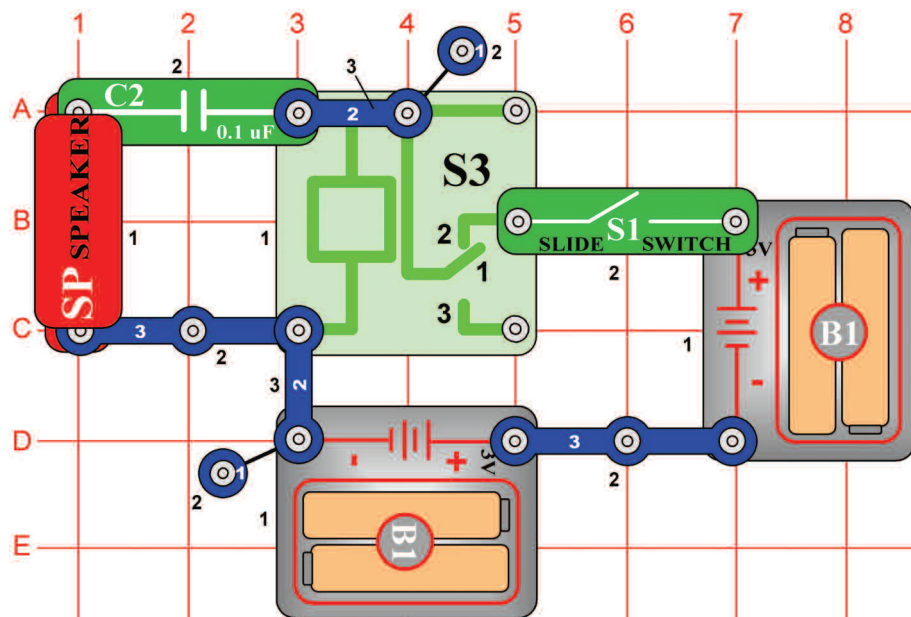


## Zümmögő, relé és a transzformátor

*Cél: Felhasználni a transzformátort hangosabb zümmögésért.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Hangszóró (SP) zümmögő hangot hoz létre. Amint a 353-as projektben a relé (S3) itt is nagyon gyorsan ki-be kapcsol. Ez okozza a váltakozó feszültség létrejöttét a transzformátor (T1) bal oldalán. A feszültség csökken és a hang képződik hangszóróban. Ahozz, hogy a hang egy kicsit hangosabb legyen, cserélje fel a 0,1uF kondenzátort (C2), három érintkezős vezetőre.

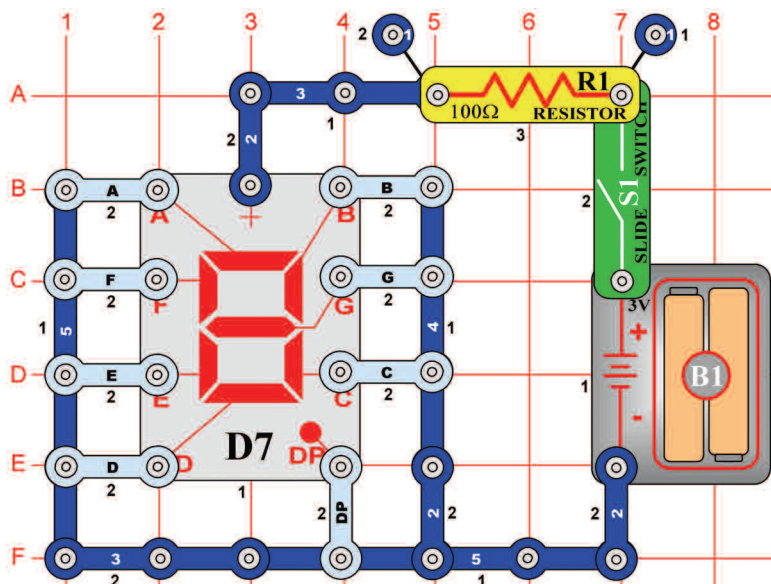
## □ Projektszám 362



## Zümmögő és a relé

*Cél: Létrehozni egy zümmögő relét hangszóróval.*

A hangszóró (SP) és kondenzátor (C2) csatlakoztatva van a relé tekercsre (S3). Ha a kar kapcsoló be van kapcsolva (S1) a relé érintkezői nyitnak és zárnak - mint a 353-as projektben. A kondenzátor (C2) töltésével és kisütésével egy zümmögő hang keletkezik a hangszóróban.



## Projektszám 363 Nagy „F“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy a nagy „F“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa az A,E,F és GF-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 364 Nagy „H“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy a nagy „H“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa a B, C,E,F és G-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 365 Nagy „P“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy a nagy „P“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa az A, B,E,F és G-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 366 Nagy „S“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy a nagy „S“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa az A,F,G,C és D-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 367 Nagy „U“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy a nagy „U“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa a B, C, D, E és F-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 368 Nagy „C“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy a nagy „C“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa az A, D, E és F-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 369 Nagy „E“ betű kijelzése

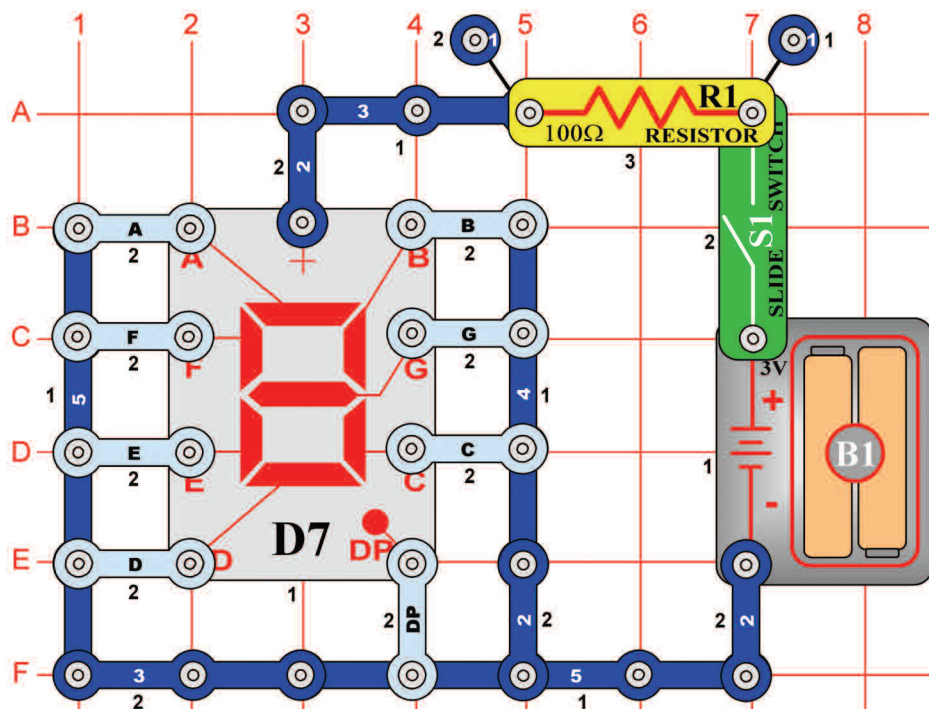
*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy a nagy „E“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa az A, D, E, F és G-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 370 Pont kijelzése „.”

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy a nagy „.” betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa DP-t az elem negatív pólusához.



## Projektszám 371 Kicsi „b“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy kicsi „b“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa a C, D, E, F és G-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 372 Kicsi „c“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy kicsi „c“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa az A, F és G-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 373 Kicsi „d“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy kicsi „d“ betű jelenjen meg..*

Csatlakoztassa a B, C, D, E és G-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 374 Kicsi „e“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy kicsi „e“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa az A, B, D, E, F és G-t az elem negatív pólusához.

## Projektszám 375 Kicsi „h“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy kicsi „h“ betű jelenjen meg.*

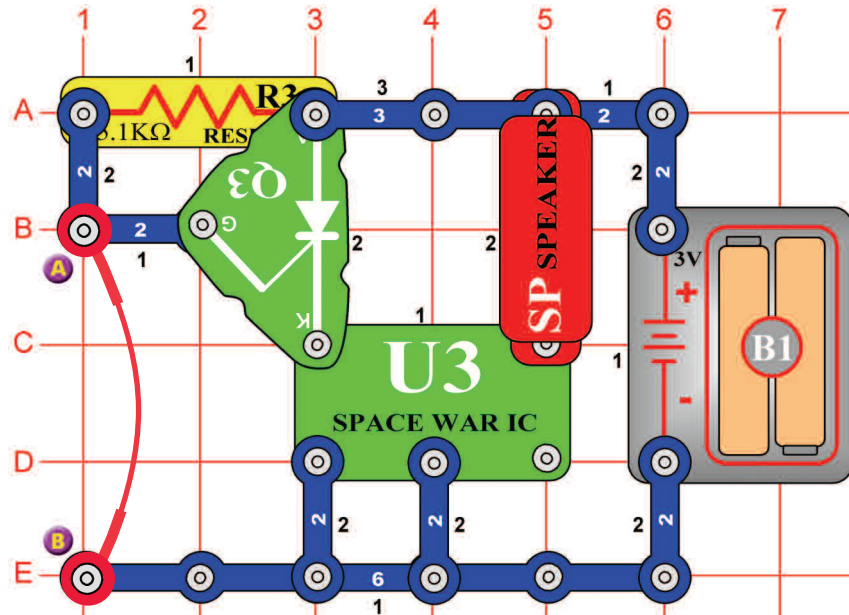
Csatlakoztassa az F, E, G és C-t az elem negatív pólusához

## Projektszám 376 Kicsi „o“ betű kijelzése

*Cél: Beállítani a kijelző hét szegmensét úgy, hogy kicsi „o“ betű jelenjen meg.*

Csatlakoztassa az C, D, E és G-t az elem negatív pólusához.

## □ Projektszám 377



## Riasztás az egyenirányító áramkörében úrcsata stílusban

*Cél: Összeállítani egy riasztó áramkört.*

Az áramkör része egy integrált áramkör „Úrcsata” (U3) és az áramkör ugyan úgy működik mint a 320-as projektben leírt. Távolítsa el az összekötő drótot és megszólal az úrcsata hangja.

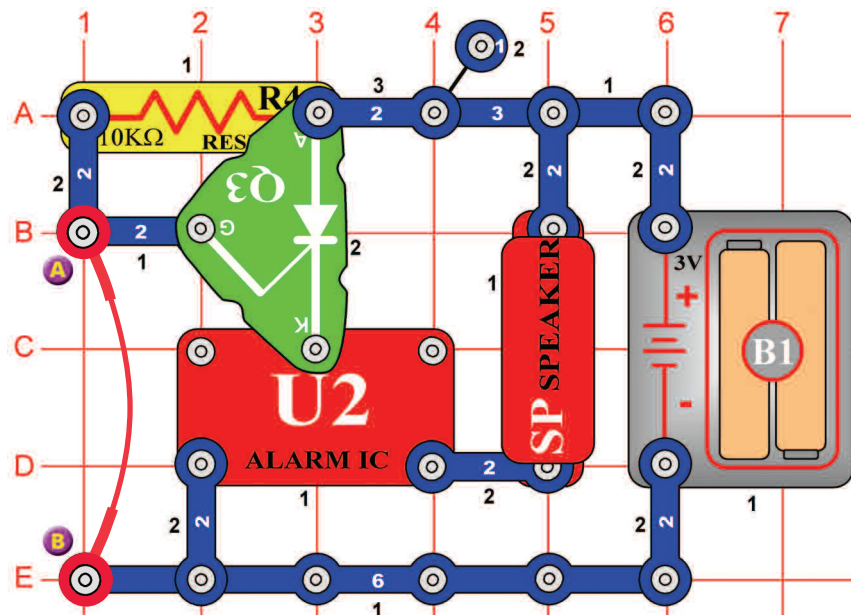
## □ Projektszám 378 Fény riasztás úrcsata stílusban

*Ciel: Zostavit' poplašný obvod.*

Használja a 377-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel az ellenállást (R3) fotoellenállásra (RP) és távolítsa el az összekötő drótot. Árnyékolja el a fotoellenállást a kezével. Most lassan húzza el a kezét. A zene akkor játszik ha a fotoellenállásra elegendő mennyiségű fény vetül.

## □ Projektszám 379

## Riasztás az egyenirányító áramkörében



*Cél: Összeállítani egy riasztó áramkört.*

Az áramkör része egy integrált áramkör „Riasztó” (U2) és az áramkör ugyan úgy működik mint a 377-es projektben leírt. Távolítsa el az összekötő vezetékét és megszólal az integrált áramkör hangja „Riasztó”.

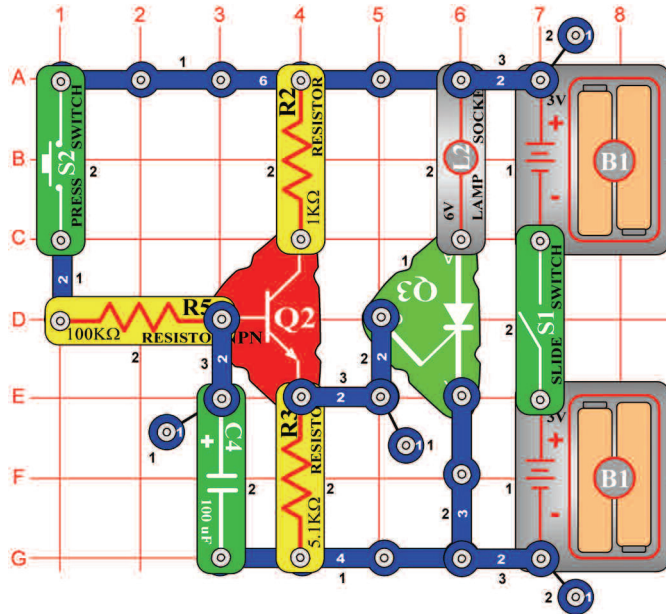
## □ Projektszám 380 Fény riasztó integrált áramköre

*Cél: Összeállítani egy riasztó áramkört.*

Használja a 379-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 10 kΩ ellenállást (R4) fotoellenállásra (RP) és távolítsa el az összekötő vezetékét. Ha elegendő mennyiségű fény vetül a fotoellenállásra az integrált áramkör „Riasztó” (U2) játszani fog. Árnyékolja el a fotoellenállást a kezével. Most lassan húzza el. Abban a pillanatban amikor elegendő fény vetül a fotoellenállásra az integrált áramkör játszik.

## □ Projektszám 381

## Fény késleltetése



*Cél: Összeállítani egy késleltető áramkört.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és az izzó (L2) nem fog vilgítani. Nyomja meg a kapcsoló (S2) gombját és az izzó lassan kigyullad.

Ha megnyomja a kapcsoló gombját az áram a tranzisztor (Q2) bázisába folyik és tölti a 100µF kondenzátort (C4). Ha a kondenzátor jobban feltöltődik mint a feszültség értékére 1V-ra, a tranzisztor (Q2) bekapcsol és aktiválja egyenirányítót (Q3). Az izzó addig fog világítani amíg ki nem kapcsolja a kar kapcsolót. Minél nagyobb a kondenzátor kapacitása, annál tovább tart amíg az izzó kigyullad.

## □ Projektszám 382 Ventilátor késleltetése

## □ Projektszám 383 Ventilátor késleltetése (II)

*Cél: Létrehozni egy ventilátort időkésleltetővel.*

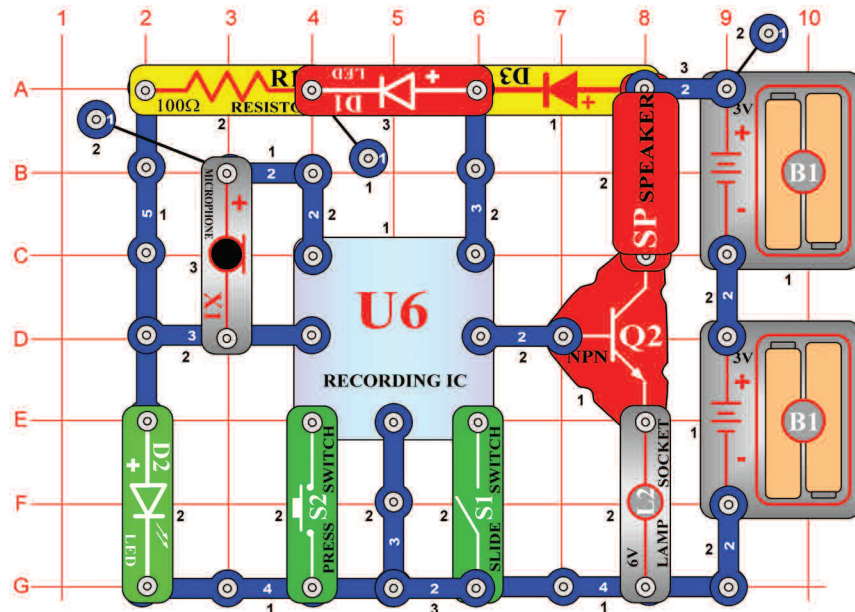
*Cél: Létrehozni egy ventilátort időkésleltetővel.*

Használja a 381-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a lámpát (L2) motorra (M1) és ventilátorra. Aztán a három érintkezős vezető (E6 és G6 pont között elhelyezett) helyett használjon a lámpát (L2). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és nyomja meg a kapcsoló gombját (S2). A motor beindul.

Használja a 382-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 100µF-os kondenzátort (C4) 470µF-os kondenzátorra (C5). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és nyomja meg a kapcsoló gombját (S2). Figyelje meg milyen hosszan fog tartani amíg a motor elkezd forogni.

**Figyelmeztetés:** Mozgó alkatrészek. Működés közben, ne érintse meg a ventilátor vagy a motort.

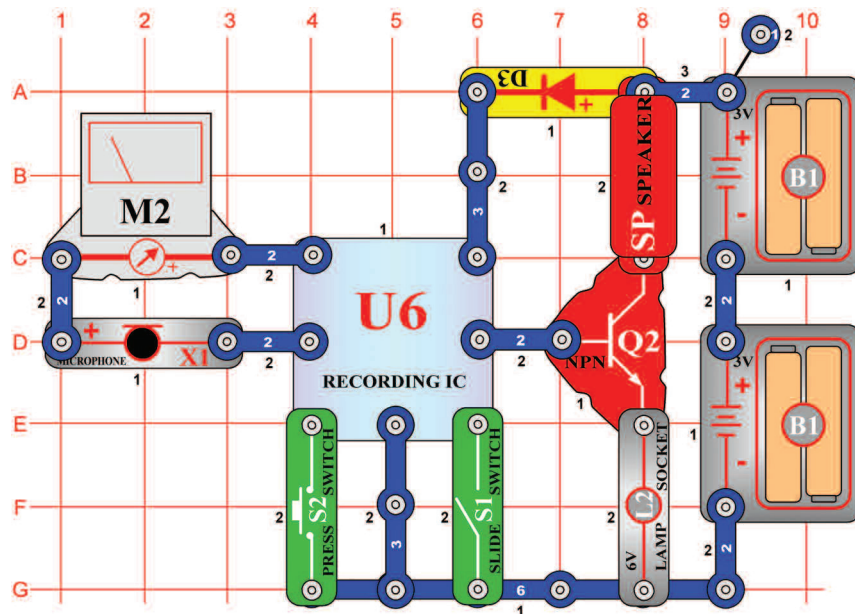
## □ Projektszám 384



*Cél: Összeállítani egy áramkört, ami kivilágítja a LED diódát ami jelzi feljátszás indítását.*

Ez az áramkör hangot (csipogást) és fényt (LED) használ a feljátszás jelzésére. Építse meg az áramkört, a piros LED dióda(D1) és a zöld LED dióda(D2) kivilágít. Most kapcsolja be a kar kapcsolót (S1).Egy hangjelzés fog hallani majd kialszik a zöld LED dióda. Beszéljen a mikrofonba (X1)és a feljátszás elkezdődik.Akar kapcsoló kikapcsolása után vagy két sípolás után(mint a feljátszás befejezésének jelzése ismét bekapcsol a zöld LED dióda. Ellenőrizze, hogy a kar kapcsoló ki van kapcsolva. Nyomja meg a kapcsoló gombját és hallani fogja a felvételét dallam kísérletében. A lámpa (L2) az áram mennyiségének a korlátozására szolgál,nem fog világítani.

## □ Projektszám 385



*Cél: Hozzáadni egy voltmétert a visszajátszó és lejátszó áramkörhöz.*

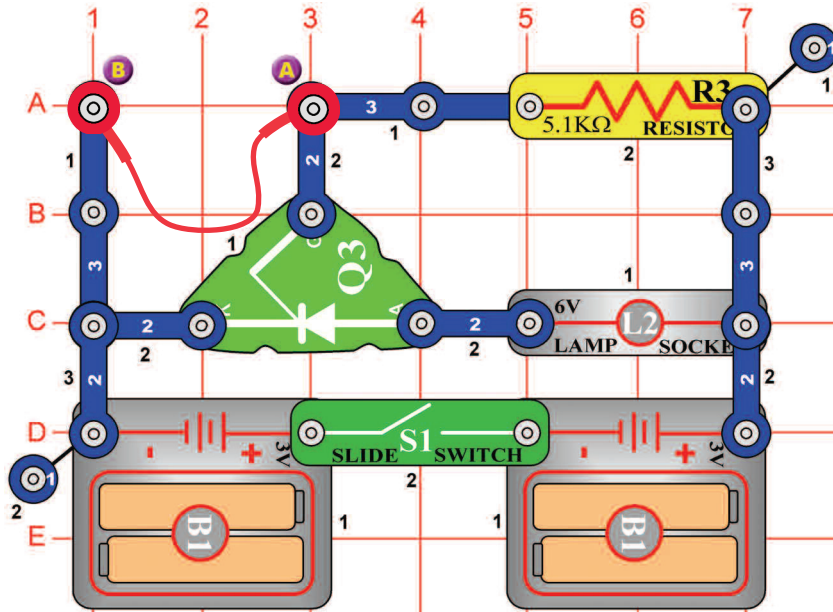
Ha felvétel közben a bemeneti jel a mikrofonba (X1) túl nagy, deformálódás jöhet létre.A jelszint megfigyelésének érdekében,a mikrofonnal sorban el van helyezve egy mérő (M2). Állítsa be a mérőeszközt alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA = nagy érzékenységre). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a mérő mutatója jobb oldalra hajlik ki. Miközben beszél a mikrofonba a mérő rögzíti az áram változását.Kapcsolja ki a kapcsolót majd rögzítsen ismét,most beszéljen hangosabban. Látni fogja, hogy minnél hangosabban beszél a mikrofonba, annál nagyobb lesz a mérő kihajlása. A lámpa (L2) az áram mennyiségének a korlátozására szolgál,nem fog világítani.

## Visszajátszás és feljátszás mérővel



## □ Projektszám 386

## Fény riasztó

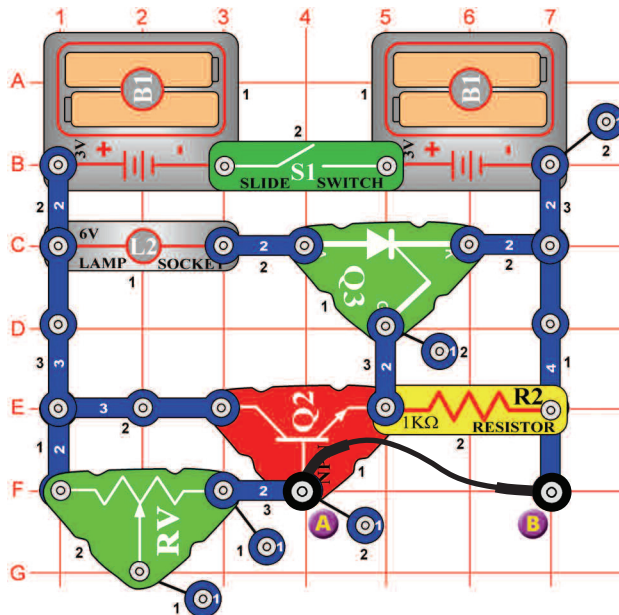


*Cél: Kivilágítani az izzót és azzal jelezni a nyitott(zárt) áramkört.*

Ez egy riasztó újabb példája amely akkor indul be ha az áramkör megszakad. Kösse be a összekötő vezetékét az A és B pont közé majd kapcsolja be a kar kapcsolót (S1).A lámpa(L2) nem fog világítani amíg el nem távolítsa az összekötő vezetékét.Kapcsolja ki a kapcsolót,h az izzó kialudjon. Ez az áramkör emlékezni fog arra,hogy a kapcsolat meg volt szakadva.

## □ Projektszám 387

## Fény riasztó (II)

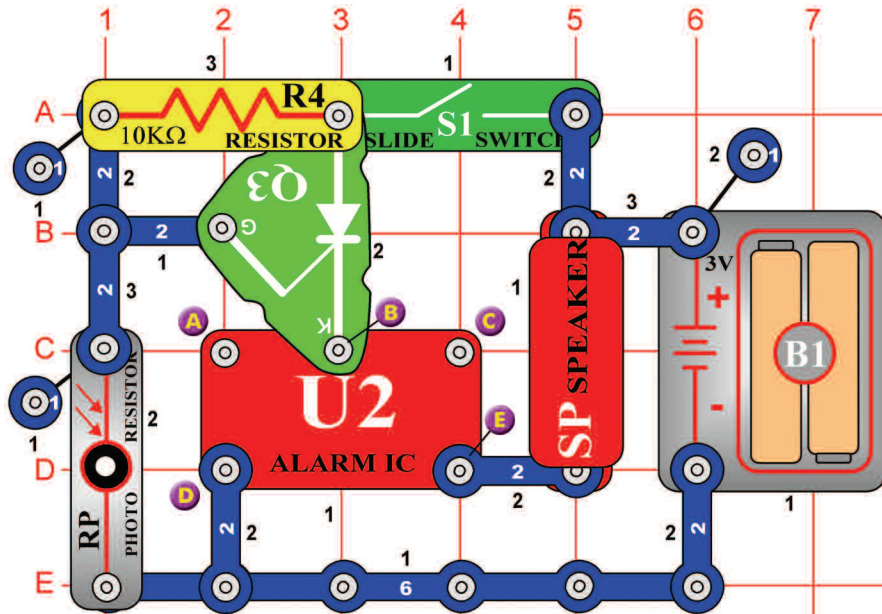


*Cél: Kivilágítani az izzót és azzal jelezni a nyitott(zárt) áramkört.*

Ez a projekt hasonló a 386-os projekthez, de található benne tranzisztor(Q2). A lámpa (L2) csak az összekötő vezeték eltávolítása után fog kivilágítani. Csatlakozó vezeték földeli a tranzisztort bázisát, tehát ki van kapcsolva. Távolítsa el a vezetékét és a feszültség a bázisban megnő, ezáltal bekapcsol a tranzisztor, egyenirányító(Q3) és az izzó kigyullad. Figyelje meg, hogy az állítható ellenállás(RH) állandó értéként van használva.Amint bekötődik az egyenirányító az izzó kivilágít akkor is,ha az összekötő vezeték el van távolítva. Kapcsolja ki a kar kapcsolót és az izzó kialszik.

## ☐ Projektszám 388

## Rendőrautó éjjel



*Cél: Létrehozni a rendőrautó fényének a hangját ami reagál a sötétre.*

Mivel, hogy a fotoellenállás (RP) fénynek van kitéve az ellenállása nagyon kicsi és így egyenirányító (Q3) átmenete földelt. Az egyenirányítón amely egyesíti az integrált áramkört „Riasztó” (U2) az elemekhez, ezért nem halad át az áram. Az integrált áramkör „Riasztó” fény hatására kikapcsolva marad. Ha nincs fény a szobában az integrált áramkör bekapcsol.

Integessen a kezével a fotoellenállás felett. Blokkolja a fényt a kezével, és megszólal a hang a hangszóróból.

## ☐ Projektszám 389 Lőfegyver éjjel

*Cél: Létrehozni a lőfegyver hangját ami reagál a sötétre.*

Használja a 388-as projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az összekötő vezetékét a B és C ponthoz és megszólal a lőfegyver hangja.

## ☐ Projektszám 390 Tűzoltóautó sziréna éjjel

*Cél: Létrehozni a tűzoltóautó hangját ami reagál a sötétre.*

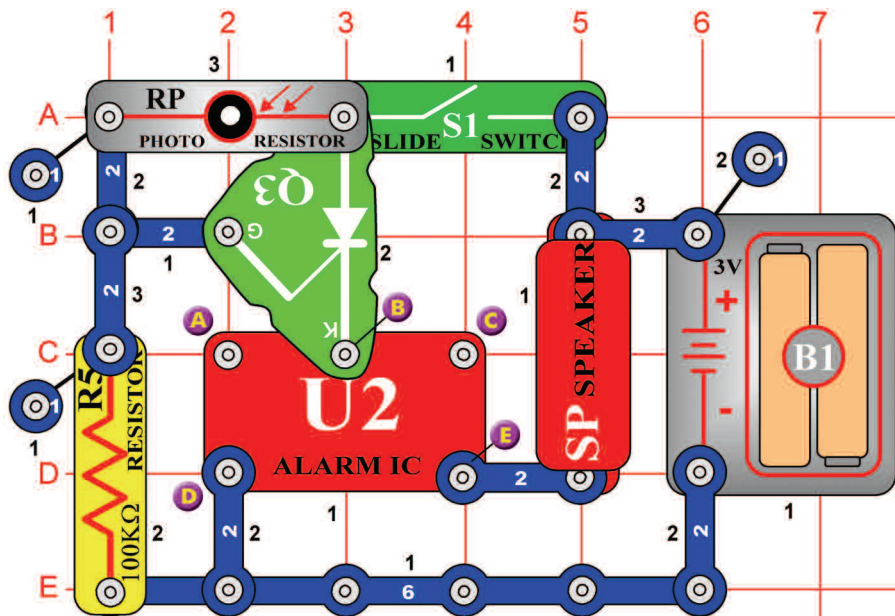
Használja a 388-as projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az összekötő vezetékét az A és B ponthoz és megszólal a tűzoltóautó sziréna hangja.

## ☐ Projektszám 391 Mentőautó éjjel

*Cél: Létrehozni a mentőautó hangját ami reagál a sötétre.*

Használja a 388-as projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az összekötő vezetékét az A és D ponthoz és megszólal a mentőautó hangja.

## □ Projektszám 392



## Rendőrautó hangja nappal

*Cél: Létrehozni a rendőrautó hangját ami reagál a fényre.*

Amíg a fotoellenállás (RP) fénynek van kitéve az integrált áramkör „Riasztó” (U2) a hangszóróba(SP) küldi a szignált. Takarja el a fényt a kezével és a hang elhalkul.

## □ Projektszám 393 Lőfegyver nappal

*Cél: Létrehozni a lőfegyver hangját ami reagál a fényre.*

Használja a 392-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az összekötő vezetékét a B és C ponthoz. A lőfegyver hangját meghallja, ha a helységben fény lesz.

## □ Projektszám 394 Tűzoltóautó sziréna nappal

*Cél: Létrehozni a tűzoltóautó hangját ami reagál a fényre.*

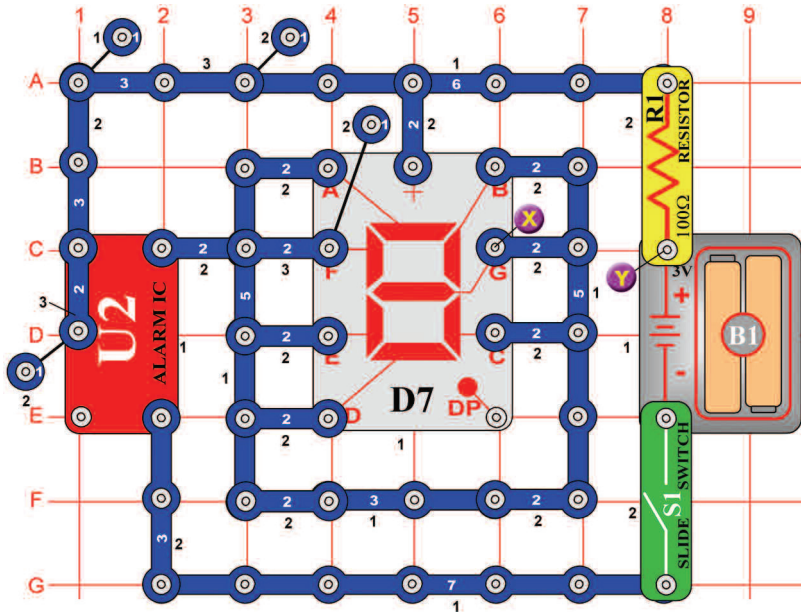
Használja a 392-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az összekötő vezetékét az A és B ponthoz. A tűzoltóautó sziréna hangját meghallja, ha a helységben fény lesz.

## □ Projektszám 395 Mentőautó nappal

*Cél: Létrehozni a mentőautó hangját ami reagál a fényre.*

Használja a 392-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az összekötő vezetékét az A és D ponthoz. A mentőautó hangját meghallja, ha a helységben fény lesz.

## □ Projektszám 396



*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló a „8”-as szám villogásához.*

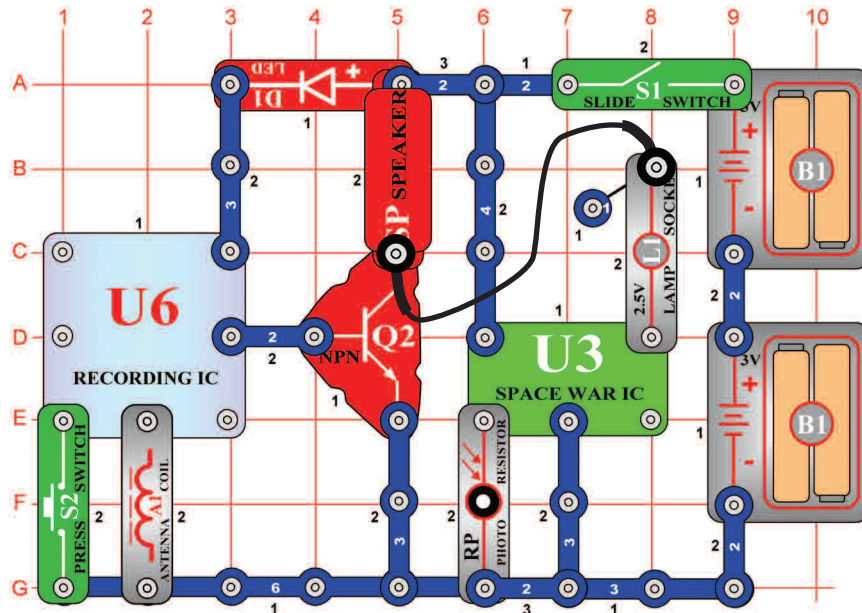
Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és elkezd villogni a 8-as szám. A szegmensek a csatlakozóival van rákötve az integrált áramkör kimenetéhez (U2).

## □ Projektszám 397 Villogó nyolcas hanggal

*Cél: Összeállítani egy áramkört, amely hang kísérletet hoz létre a „8”-as szám villogásához.*

Használja a 396-os projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a hangszórót (SP) az X és Y pont közé. Meglátja és meghallja az integrált áramkör kimenetét (U2).

## □ Projektszám 398

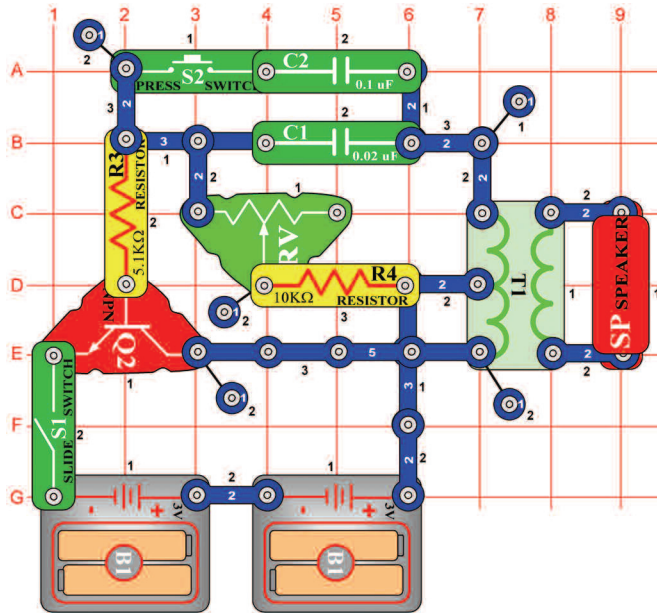


*Cél: Összekombinálni az integrált áramkörök hang effektjeit „Feljátszás” és „Úrcsata”.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Egyszerre fog világítani az izzó (L1) és hangzani az úrcsata zenéje. Ha integet a kezével a fotoellenállás (RP) felett, a hang megváltozik. Ha hagyja a fotoellenállást beárnyékolni, a hang elhallgat. Ha megnyomja a kapcsoló gombját (S2) hallani fogja a zenét egy időben az úrcsata hangjaival. Nyomja meg a kapcsoló gombját ismét és a zene megváltozik. Szintén meghallgathatja az összes felvételt amit létrehozott a korábbi projekteken. Cserélje fel a lámpát 100Ω ellenállásra (R1) – csökken a hangerő.

## Úrcsata zenével

## □ Projektszám 399



## Elektronikus hang generátor

*Cél: Létrehozni különböző hangokat az oszcillátor segítségével.*

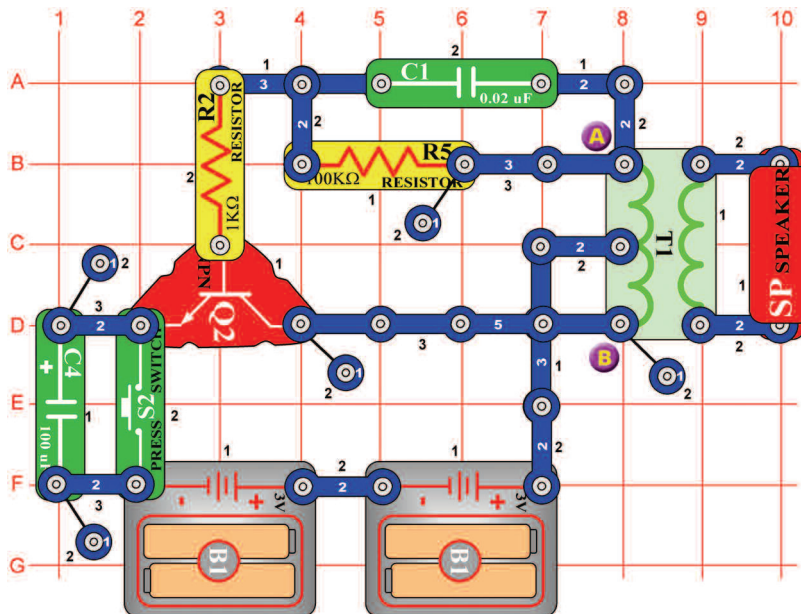
Építse meg az áramkört és kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Hangot fog hallani magasfrekvencián. Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) és mozogjon az állítható ellenállás irányítójával. A hang frekvenciája változni fog. Cserélje fel a 0,1 uF kondenzátort (C2) 10µF kondenzátorra (C3 – a „+” jellel a jobb oldalon) úgy, hogy a csökkenjen a hang frekvenciája.

## □ Projektszám 400 Elektronikus hang generátor(II)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 399-es projekthez.*

A frekvenciát megváltoztathatja az oszcillátor ellenállásának megváltoztatásával. Cserélje fel a 10kΩ ellenállást (R4) 10kΩ ellenállásra (R5). Ezt csak 0,1µF kondenzátorral (C2) vagy 10µF kondenzátorral (C3) történhet meg.

## □ Projektszám 401



## Méh

*Cél: Létrehozni különböző hangokat az oszcillátor segítségével.*

Építse meg az áramkört, és nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) többször. Aranyos hangokat fog hallani-talán mint a poszméhek nyüzsgést. Ha meg akarja változtatni a hangot, cserélje fel a 0,02µF kondenzátort (C1) 0,1µF kondenzátorra (C2) vagy 10µF-ra (C3 -a „+” jel a jobb oldalon).

## □ Projektszám 402 Méh (II)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 401-es projekthez.*

Helyezze a 0,02 uF kondenzátort (C1) vissza az áramkörbe. Távolítsa el a hangszórót és helyezzen el egy füttyülő csipet (WC) a transzformátorra (T1) az A és B pont közé. Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) és hallgassa a hangokat. A megakarja változtatni a hangot, cserélje fel a 0,02µF kondenzátort (C1) 0,1µF kondenzátorra (C2) vagy 10µF kondenzátorra (C3- a „+” jellel a jobb oldalon).

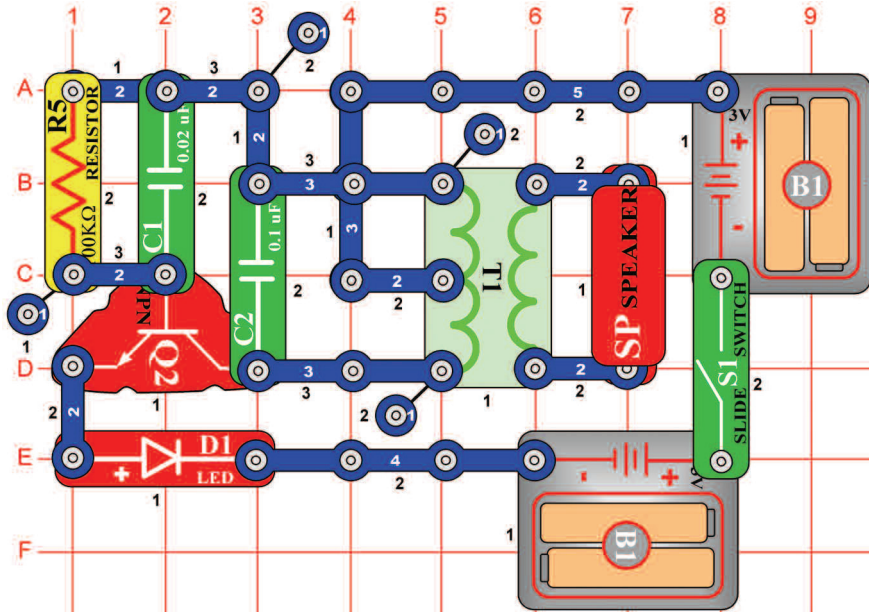
## □ Projektszám 403 Méh (III)

*Ciel: Ukázat' rözne varianty projektu číslo 401.*

Cserélje fel a 100µF kondenzátort (C4) 10µF kondenzátorra (C3) vagy 470µF-ra (C5) az szerint milyen ideig tartsoni a hang. Használja a hangszóró áramkörét a 401-es projektben leírt szerint, vagy a füttyülő csip áramkörét a 402-es projekt szerint.

## □ Projektszám 404

## Oszcillátor hangja



*Cél: Összeállítani egy rezgő áramkört.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A LED dióda (D1) kivilágít amint a hangszóróból (SP) kijött a hang. Az áramkör rezeg és váltóáramot hoz létre amely a transzformátorból (T1) a hangszóróba (SP) kerül át.

## □ Projektszám 405 Oszcillátor hangja (II)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 404-es projektben leírt áramkörre.*

Használja a 404-es projektben leírt áramkört. Ebben az áramkörben megváltoztatja a tónust kapacitás hozzáadásával. Helyezze el a fűtülő csipet (WC) és a kondenzátort (C1). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és alacsonyabb tónust fog hallani. A kapacitás megnövelésével csökkenti a rezgés frekvenciáját.

## □ Projektszám 406 Oszcillátor hangja (III)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 404-es projektben leírt áramkörre.*

Használja a 404-es projektben leírt áramkört. Helyezze el a fűtülő csipet (WC) párhuzamosan a kondenzátorral (C2) = balra a transzformátortól (T1). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és alacsonyabb tónust fog hallani.

## □ Projektszám 407 Oszcillátor hangja (IV)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 404-es projektben leírt áramkörre.*

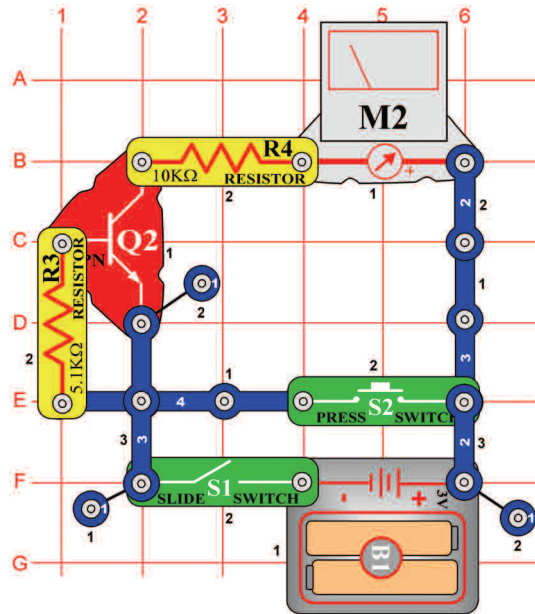
Használja a 404-es projektben leírt áramkört. Egyérintkezésű vezető segítségével helyezze el a 10μF kondenzátort (C3) a 100kΩ ellenállásra (R5) úgy, hogy a „+” jellel az A1 pont felé mutassanak. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és egy alacsonyabb tónust kellene hallania mint az előző áramköröknél.

## □ Projektszám 408 Oszcillátor hangja (V)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 404-es projektben leírt áramkörre.*

Használja a 404-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 100kΩ ellenállást (R5) fotoellenállásra (RP). Integressen a kezével a fotoellenállás felett. Az ellenállás változásával nem változik az oszcillátor frekvenciája.

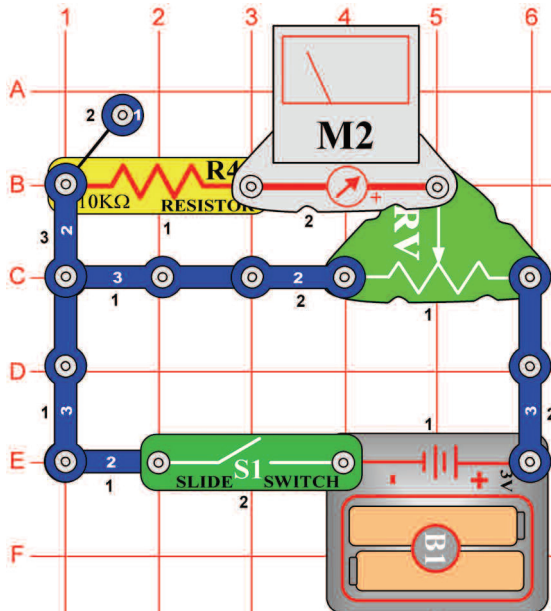
## □ Projektszám 409



*Cél: Összeállítani egy áramkört, amely ellenőrzi a tranzisztor állapotát.*

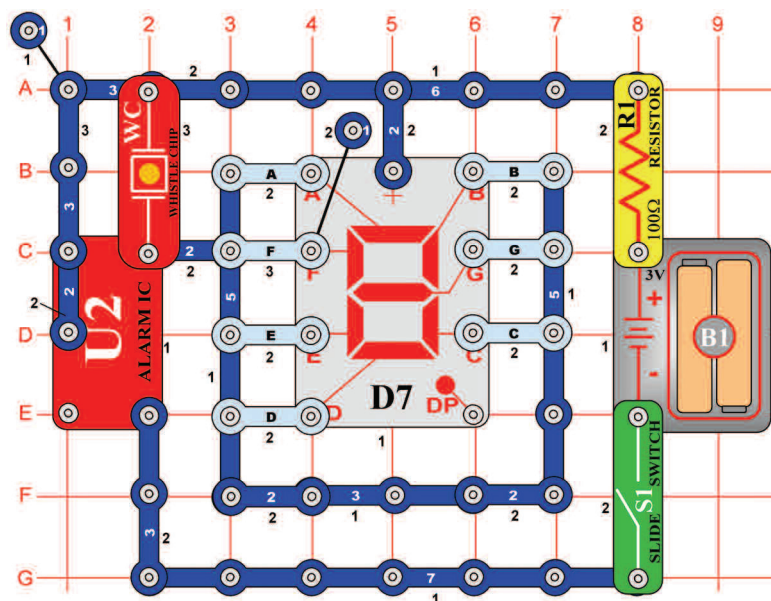
Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA / nagy érzékenységre). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a mérő mutatója nem mozdul. Nyomja meg a kapcsoló (S2) gombját és a mérő kihajlik a 10-es számra. Ez azt jelenti, hogy a tranzisztor (Q2) rendben van. Ha a tranzisztor nem lenne rendben a mutató csak enyhén vagy egyáltalán nem hajlana ki.

## □ Projektszám 410



*Cél: Létrehozni egy állítható feszültség osztót.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Ez az áramkör egy egyszerű feszültségosztó. Ha az állítható ellenállás (RV) vezetője jobb oldalon van a feszültség értéke az ellenálláson (R4) és az állítható ellenálláson egyforma. Mozgassa a vezetőt balra, a mérő mutatója kevésbé hajlik ki, mivel kisebb a feszültség.



## ☐ Projektszám 411 Nagy „C“ betű automatikus kijelzése

*Cél: Létrehozni a nagy C betű villogó kijelzését.*

Csatlakoztassa az áramkörhöz az A, D, E és F szegmenst. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A kijelző villog és a fűtőlő csip (WC) zümmög azonos időközönként.

## ☐ Projektszám 412 Nagy „E“ betű automatikus kijelzése

*Cél: Létrehozni a nagy E betű villogó kijelzését.*

Használja a 411-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az áramkörhöz az A, D, E, F és G pontokat. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A kijelző villog és a fűtőlő csip (WC) zümmög azonos időközönként.

## ☐ Projektszám 413 Nagy „F“ betű automatikus kijelzése

*Cél: Létrehozni a nagy F betű villogó kijelzését.*

Használja a 411-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az áramkörhöz az A, E, F és G pontokat. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A kijelző villog és a fűtőlő csip (WC) zümmög azonos időközönként.

## ☐ Projektszám 414 Nagy „H“ betű automatikus kijelzése

*Cél: Létrehozni a nagy H betű villogó kijelzését.*

Használja a 411-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az áramkörhöz a B, C, E, F és G pontokat. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A kijelző villog és a fűtőlő csip (WC) zümmög azonos időközönként.

## ☐ Projektszám 415 Nagy „P“ betű automatikus kijelzése

*Cél: Létrehozni a nagy P betű villogó kijelzését.*

Használja a 411-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az áramkörhöz az A, B, E, F és G pontokat. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A kijelző villog és a fűtőlő csip (WC) zümmög azonos időközönként.

## ☐ Projektszám 416 Nagy „S“ betű automatikus kijelzése

*Cél: Létrehozni a nagy S betű villogó kijelzését.*

Használja a 411-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az áramkörhöz az A, F, G, C és D pontokat. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A kijelző villog és a fűtőlő csip (WC) zümmög azonos időközönként.

## ☐ Projektszám 417 Nagy „U“ betű automatikus kijelzése

*Cél: Létrehozni a nagy U betű villogó kijelzését.*

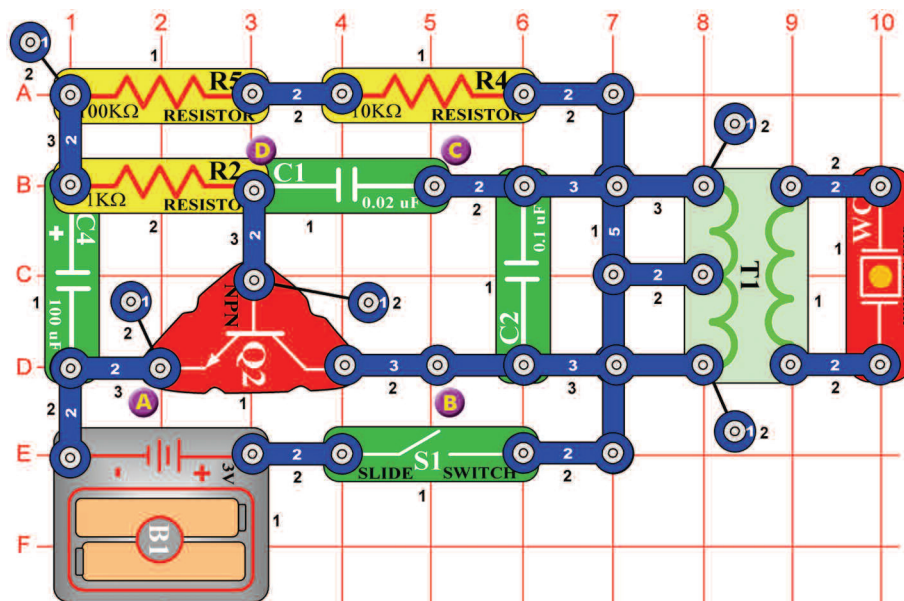
Használja a 411-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az áramkörhöz a B, C, D, E és F pontokat. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A kijelző villog és a fűtőlő csip (WC) zümmög azonos időközönként.

## ☐ Projektszám 418 Nagy „L“ betű automatikus kijelzése

*Cél: Létrehozni a nagy L betű villogó kijelzését.*

Használja a 411-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az áramkörhöz a D, E és F pontokat. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A kijelző villog és a fűtőlő csip (WC) zümmög azonos időközönként.





## ☐ Projektszám 419 Fütyülő csip hangok

*Cél: Létrehozni a fütyülő csip hangjait.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót(S1).Az áramkör rezegni fog és a fütyülő csipben lévő lemezke vibrál,ami létrehozza a hangot.

## ☐ Projektszám 420 Fütyülő csip hangok (II)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 419-es projekthez.*

Csatlakoztassa a fütyülő csipet a B és C pontok közé.

## ☐ Projektszám 421 Fütyülő csip hangok (III)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 419-es projekthez.*

Használja a 419-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a fütyülő csipet a C és D pontok közé. Gyorsabb hangot kellene hallania.

## ☐ Projektszám 422 Fütyülő csip hangok (IV)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 419-es projekthez.*

Használja a 419-es projektben leírt áramkört ,de cserélje fel a 100μF kondenzátort (C4) 10μF kondenzátorra (C3).

## ☐ Projektszám 423 Fütyülő csip hangok (V)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 419-es projekthez.*

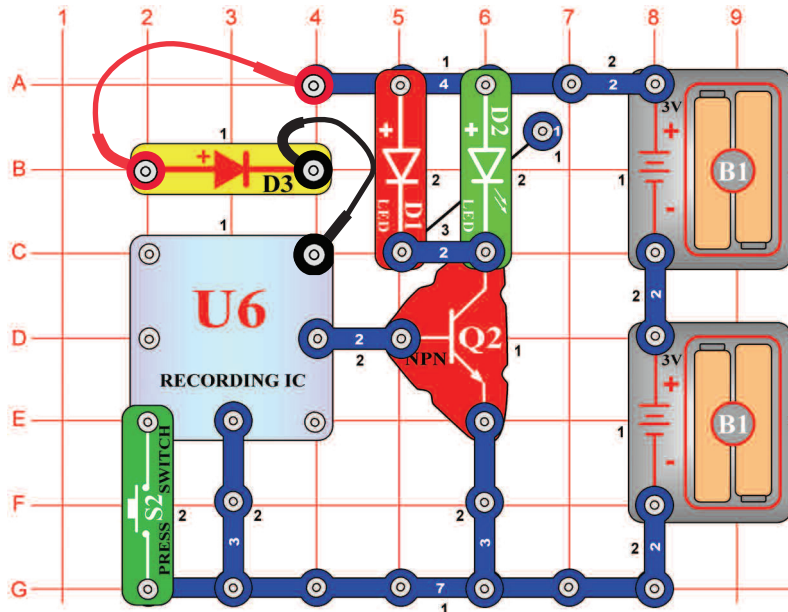
Használja a 419-es projektben leírt áramkört ,de cserélje fel a 100μF kondenzátort (C4) 470μF kondenzátorra (C5).

## ☐ Projektszám 424 Fütyülő csip hangok (VI)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 419-es projekthez.*

Használja a 419-es projektben leírt áramkört ,de cserélje fel a 100μF kondenzátort (C4) 10μF kondenzátorra (C3) a fütyülő csipet helyezze a C és D pontok közé.

## □ Projektszám 425



*Cél: Kivilágítani a LED diódát integrált memória áramkör segítségével.*

Az integrált memória áramkör(U6) kivilágítja a LED diódákat (D1 és D2) és nem köti be a hangszórót(SP).Nyomja meg egyszer a kapcsoló gombját (S2). A LED diódák világítanak.Egy idő után kapcsolja ki a kar kapcsolót.Ntomja meg a kapcsoló gombját és figyelje meg milyen hosszan fog játszani a második dallam. Miután befejeződött nyomja meg a kapcsló gombját (S2) ismét, és megszólal a harmadik dallam.

## □ Projektszám 426 Fénnyel vezérelt időzített LED dióda késleltetés

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 425-ös projekthez.*

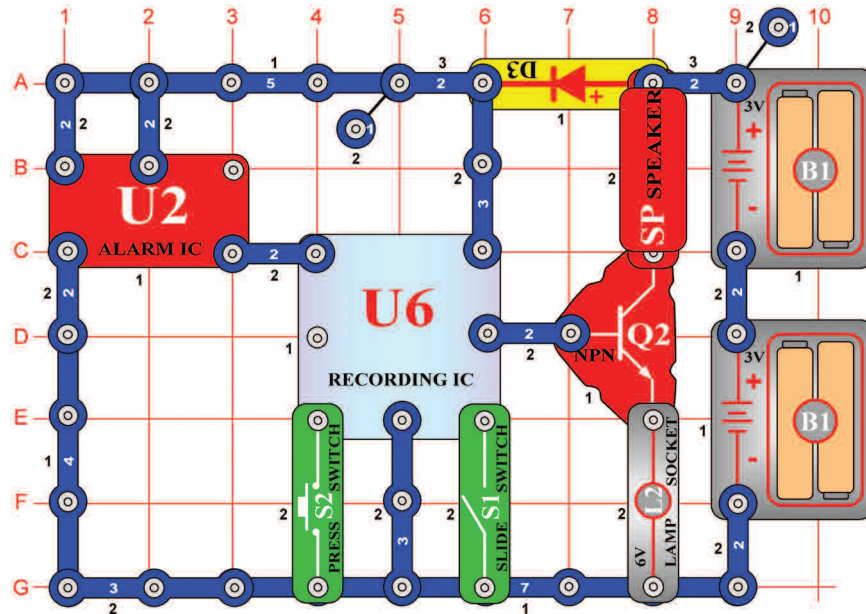
Használja a 425-ös projektben leírt áramkört.Cserélje fel a gomb kapcsolót (S2) fotoellenállsra (RP). Váltakozóan kapcsolja ki-be a LED diódákat a keze integetésével a fotoellenállás felett.

## □ Projektszám 427 Dotykom riadené časové oneskoreníe LED diódy

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 425-ös projekthez.*

Használja a 425-ös projektben leírt áramkört. Cserélje fel a gomb kapcsolót(S2) PNP tranzisztorra (Q1, a nyíl az U6-on egy érintkező pedig az F1-en).Kapcsolja ki és be a a LED diódát az F1 és G2 pontok egyszerre való megérintésével. Lehetséges,hogy szükséges lesz az ujjai benedvesítésére.

## □ Projektszám 428



## Riasztás feljátszása

*Cél: Feljátszani a hangot az integrált áramkörből „Riasztás“.*

A hangot az integrált áramkörből „Riasztás“(U2) integrált feljátszó áramkörre játsza fel az áramkör. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Az első sípolás bejelenti, hogy az integrált áramkör elkezdte a felvételt. Ha két sípolást hall, a felvétel véget ért. Kapcsolja ki a kar kapcsolót (S1) és nyomja meg a kapcsoló gombját (S2). Minden dal előtt felvételt fog hallani az integrált áramkörből „Riasztás“. A lámpa (L2) az áram mennyiségének csökkentésére szolgál, nem fog világítani.

## □ Projektszám 429 Riasztás feljátszása (II)

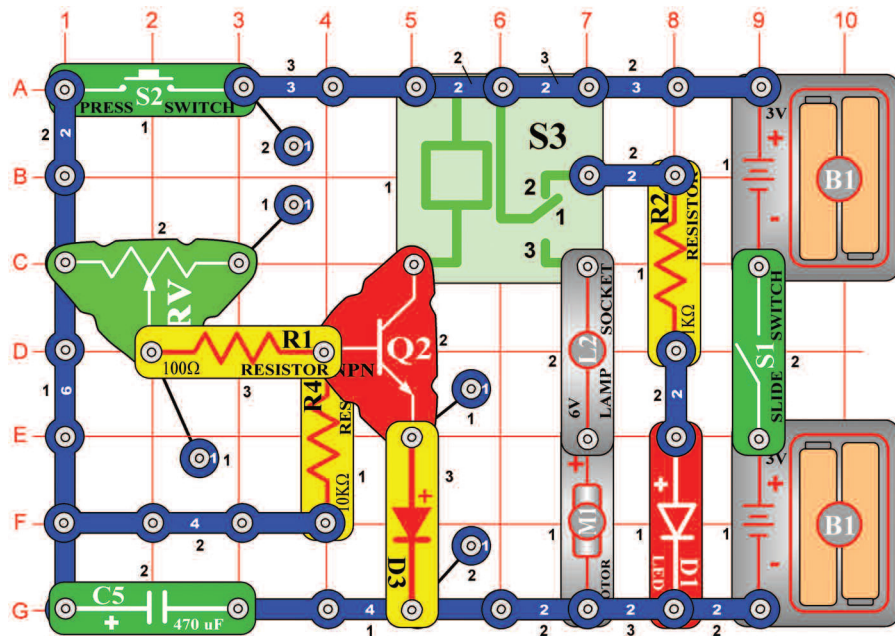
*Cél: Feljátszani a hangot az integrált áramkörből „Riasztás“.*

Használja a 428-as projektben leírt áramkört. Tegye át a két érintkezős vezetőt az A1 pontból a B1 pontba. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Az első sípolás jelzi, hogy az integrált áramkör (U6) elkezdte a feljátszást. Amint meghalja a két sípolást kapcsolja ki a kar kapcsolót (S1), nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) és elkezd játszani az új felvétel.

## □ Projektszám 430 Lőfegyver hang feljátszása

*Cél: Feljátszani a lőfegyver hangját.*

Használja a 428-as projektben leírt áramkört. Tegye át a két érintkezős vezetőt az A1-B1 pontból a 3A-3B pontba. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Az első sípolás jelzi, hogy az integrált áramkör (U6) elkezdte a feljátszást. Amint meghalja a két sípolást kapcsolja ki a kar kapcsolót (S1), nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) és hallgassa meg a lőfegyver hangját.



**Figyelmeztetés:** Mozdó alkatrészek. Működés közben, ne érintse meg a ventilátor vagy a motort.

## Projekt szám 431 Időzített késleltetés 1 – 7 másodperccel

*Cél: Összeállítani egy késleltető áramkört.*

Az idő amíg a motor (M1) működésben lesz az állítható ellenállás (RV) helyzetétől függ. Ha meg van nyomva az S2 gomb a 470µF kondenzátor (C5) töltődik. A gombot elengedése után a kondenzátor (C5) kisüti az ellenállást (R4) és az állítható ellenállást (RV) és bekapcsolja a tranzisztort (Q2). A tranzistor kapcsolja a relét (S3) az elemhez, érintkezők összezárnak és a motor (M1) forog. A feszültség csökkentésével a tranzistor (Q2) kikapcsol és a motor leáll.

Az állítható ellenállás (RV) vezetőjének jobb oldalra állítása (nagy ellenállás) hosszú kisüttetésekkel állít be. Bal oldalra állítása rövid kisüttetésekkel.

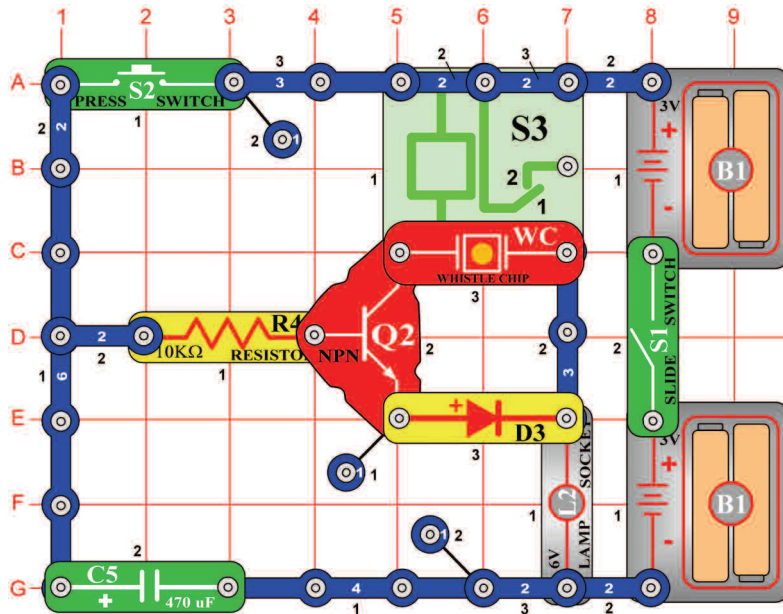
Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) a piros LED dióda (D1) világít. Most nyomja meg és engedje el a kapcsolót (S2) és az izzó világít és a motor forog.

## Projekt szám 432 Időzített késleltetés

*Cél: Megtudni, hogy befolyásolja a kondenzátor értéke az időt.*

Használja a 421-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 470µF kondenzátort (C5) 100µF kondenzátorra (C4). Mozgassa az ellenállás (RV) vezetőjét jobbra, kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), majd nyomja meg és engedje el a kapcsolót (S2). Motor (M1) fordul és az izzó (L2) 3 másodpercig világít. Mozgassa az ellenállás vezetőjét balra, hogy rövidüljön az idő. Figyelmeztetés: Mozdó alkatrészek. Működés közben ne érintse meg a ventilátor vagy a motort.

## □ Projektszám 433

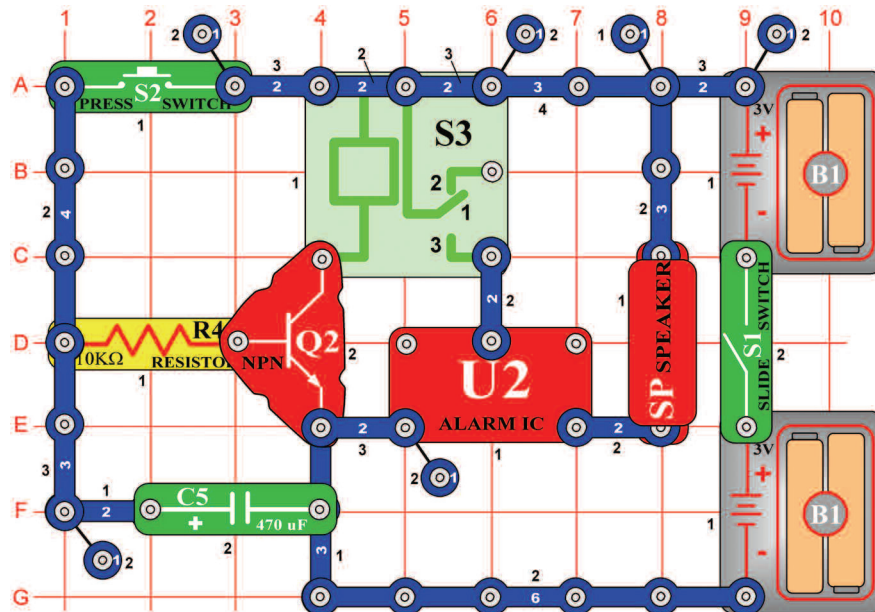


## Kézi 7 másodperces időzített kapcsoló (II)

*Cél: Létrehozni egy kézi időzített kapcsolót relé és fűtülő csip segítségével.*

Ez az áramkör hasonló a 431-es projektben leírt áramkörhöz, azzal a különbséggel, hogy a fűtülő csip (WC) hangot fog kiadni.

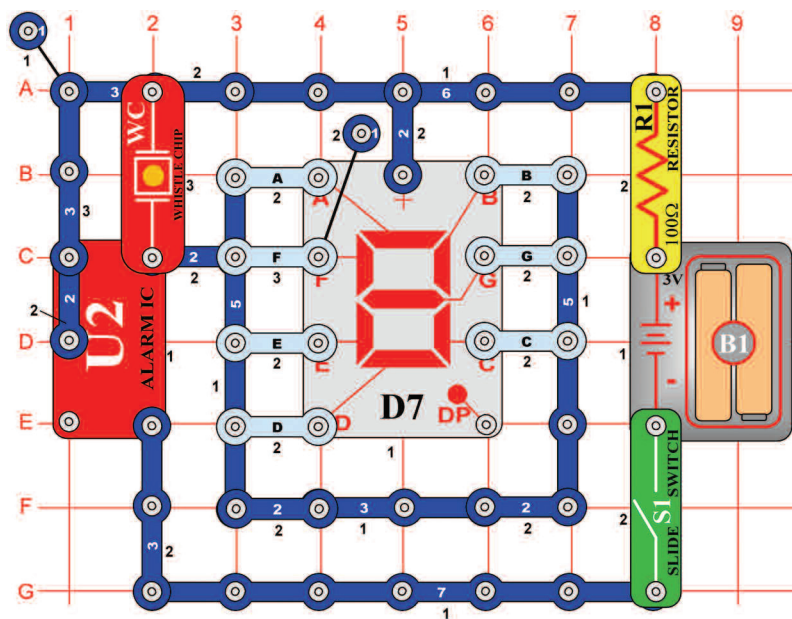
## □ Projektszám 434



## 15 másodperces riasztás

*Cél: Létrehozni egy áramkört, amely 15 másodpercre riasztás indít a hangszóróból.*

Úgy mint a 431-es projektben leírt áramkörben a tranzisztor (Q2) egy kapcsolóként működik, ami csatlakoztassa a relét (S3) és az integrált áramkört „Riasztás” (U2) az elemhez. Amíg a feszültség a tranzisztor bázisán van az integrált áramkörből „Riasztás” hang hangzik. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) majd nyomja meg a kapcsoló gombját (S2). A tranzisztor bekapcsol, a kondenzátor (C5) feltöltődik és megszólal a riasztás. Engedje el a kapcsoló gombját (S2). A kondenzátor amíg kívül bekapcsolva tartja a tranzisztor. A tranzisztor kikapcsol ha a kondenzátor teljesen kimerül- 15 másodperc után. A relé érintkezői összezárnak és a riasztás kikapcsol.



## ☐ Projektszám 435 Villogó számokjegyek „1” és „2”

*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló, villogó „1” és „2” számjegyek kijelzésére.*

Csatlakoztassa a B és C szegmenst az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és elkezd villogni az „1” számjegy. Most csatlakoztassa az A, B, G, E és D-t; és elkezd villogni a „2” számjegy.

## ☐ Projektszám 436

Villogó számjegyek „3” és „4”

*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló, villogó „3” és „4” számjegyek kijelzésére.*

Használja a 435-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, B, G, C és D-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és elkezd villogni az „3” számjegy. Most csatlakoztassa a C, B, G és F-t; és elkezd villogni a „4” számjegy.

## ☐ Projektszám 437

Villogó számjegyek „5” és „6”

*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló, villogó „5” és „6” számjegyek kijelzésére.*

Használja a 435-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, F, G, C és D-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és elkezd villogni az „5” számjegy. Most csatlakoztassa a C, B, G és F-t; és elkezd villogni a „6” számjegy.

## ☐ Projektszám 438 Villogó számjegyek „7” és „8”

*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló, villogó „7” és „8” számjegyek kijelzésére.*

Použite obvod, popísaný v projekte číslo 435. Pripojte A, B a C k obvodu. Zapnite páčkový vypínač (S1) a začne blikať číslica „7”. Teraz pripojte A, B, C, D, E, F a G; začne blikať číslica „8”.

## ☐ Projektszám 439 Villogó számjegyek „9” és „0”

*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló, villogó „9” és „0” számjegyek kijelzésére.*

Használja a 435-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, B, C, D, F és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és elkezd villogni az „9” számjegy. Most csatlakoztassa az A, B, C, D, E és F-t; és elkezd villogni a „0” számjegy.

## ☐ Projektszám 440 Villogó betűk „b” és „c”

*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló, villogó „b” és „c” betűk kijelzésére.*

Használja a 435-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a C, D, E, F és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és elkezd villogni a „b” betű. Most csatlakoztassa az A, F és G-t; és elkezd villogni a „c” betű.

## ☐ Projektszám 441 Villogó betűk „d” és „e”

*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló, villogó „d” és „e” betűk kijelzésére.*

Használja a 435-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a B, C, D, E, és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és elkezd villogni a „d” betű. Most csatlakoztassa az A, B, D, E, F és G-t; és elkezd villogni a „e” betű.

## ☐ Projektszám 442 Villogó betűk „h” és „o”

*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló, villogó „h” és „o” betűk kijelzésére.*

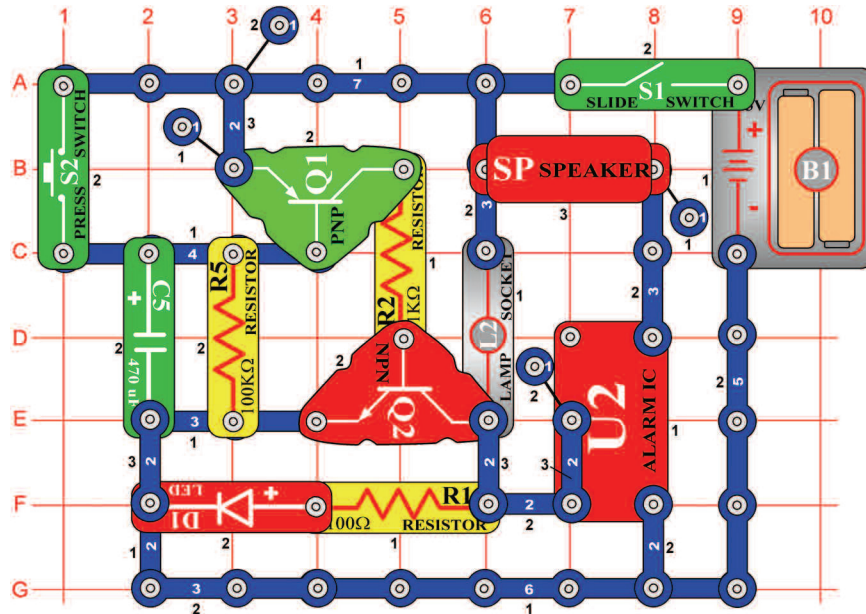
Használja a 435-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a C, E, F és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és elkezd villogni a „h” betű. Most csatlakoztassa a C, D, E és G-t; és elkezd villogni a „o” betű.

## ☐ Projektszám 443 Villogó betűk „A” és „J”

*Cél: Felhasználni az integrált áramkört „Riasztás” mint egy kapcsoló, villogó „A” és „J” betűk kijelzésére.*

Használja a 435-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, B, C, E, F és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és elkezd villogni a „A” betű. Most csatlakoztassa a B, C és D-t; és elkezd villogni a „J” betű.

## □ Projektszám 444



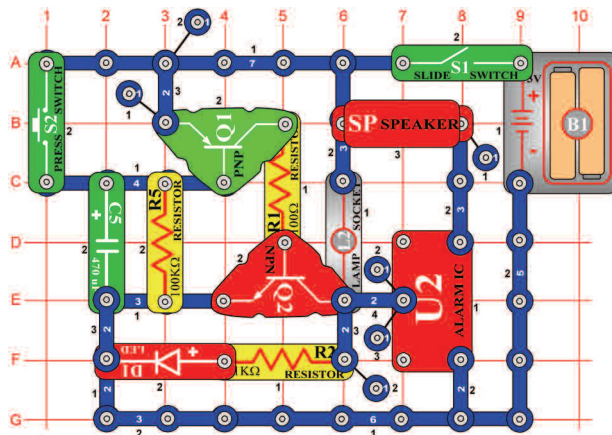
## Riasztó időzített kapcsolója

*Cél: Csatlakoztatni az integrált áramkört „Riasztás” az időzített kapcsoló áramköréhez.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és megszólal a riasztás. A hang lassan elcsendesül és kivilágít az izzó (L2). Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) és a riasztás a lehangosabb hangon szólal meg, miközben mindig világít a LED dióda (D1). A kondenzátor (C5) szintén fel van töltve. Engedje el a kapcsoló gombját és az integrált áramkör „Riasztás” (U2) még mindig szól, mert a feszültség a kisülő kondenzátorból (C5) kikapcsolva tartja a tranzisztorokat Q1 és Q2. A kondenzátor feszültség csökkenésével kikapcsol a LED dióda és a hang lassan elcsendesül. Cserélje az ellenállás (R5) és a kondenzátor (C5) értékét és figyelje, milyen hatással van ez a többi alkatészre az áramkörben.

## □ Projektszám 445 Riasztó időzített kapcsolója (II)

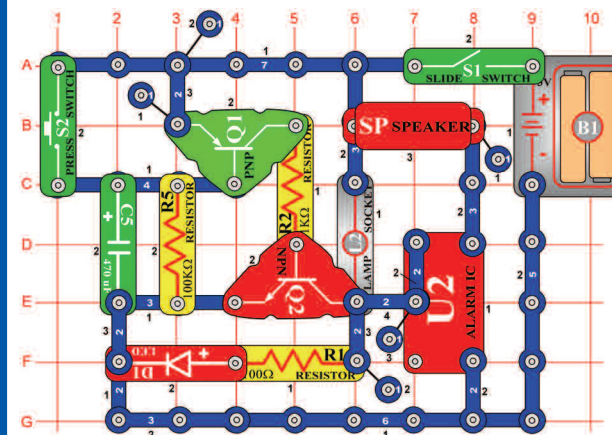
*Cél: Megváltoztatni az időt az ellenállás és kondenzátor zárásával*



Állítsa össze az áramkört a kép szerint és a R5 és C5 helyett használja a következő kombinációkat: R5 és C3, R4 és C4, R4 és C5.

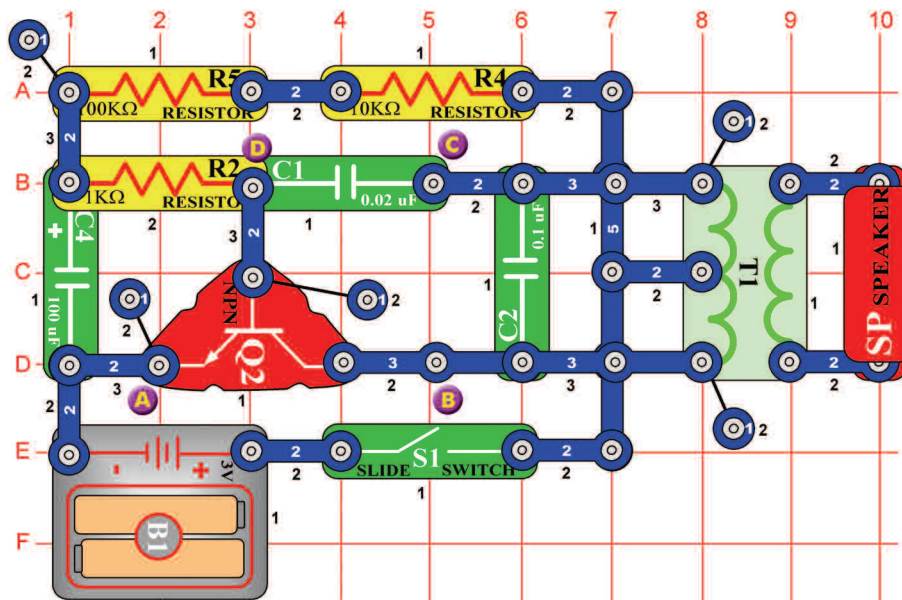
## □ Projektszám 446 Riasztó időzített kapcsolója (III)

*Cél: Megváltoztatni a 285-ös projektszámot úgy, hogy más hang jöjjön létre.*



Cserélje fel az egyérintős vezetéket az U2-n két érintkezésű vezetőrre és kösse a D7 és E7 pontra. Most az áramkör más hangot fog létrehozni. Változtassa meg az R5 és C5-öt a következőkre:

R5 és C3, R4 és C4, R4 és C5.



## Projektszám 447 Madár ének

*Cél: Létrehozni madár ének hangot.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Az áramkörből madár ének hang fog hallatszani.

## Projektszám 448 Madár ének (II)

*Cél: Létrehozni madár ének hangot.*

Használja a 447-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 100μF kondenzátort (C4) 10μF kondenzátorra (C3) a tónusnak zümmögésnek kéne hangzania. Most használja a 470μF kondenzátort (C5) és hallgassa hogyan hosszabbodik meg a tónus a trillák között.

## Projektszám 449 Madár ének (III)

*Cél: Létrehozni madár ének hangot.*

Használja a 447-es projektben leírt áramkört. Összekötő vezeték segítségével csatlakoztassa a füttyülő csippet (WC) az A és B pont közé, a hang megváltozik.

## Projektszám 450 Madár ének (IV)

*Cél: Létrehozni madár ének hangot.*

Használja a 447-es projektben leírt áramkört. Összekötő vezeték segítségével csatlakoztassa a füttyülő csippet (WC) a B és C pont közé.

## Projektszám 451 Madár ének (V)

*Cél: Létrehozni madár ének hangot.*

Összekötő vezeték segítségével csatlakoztassa a füttyülő csippet (WC) a C és D pont közé.

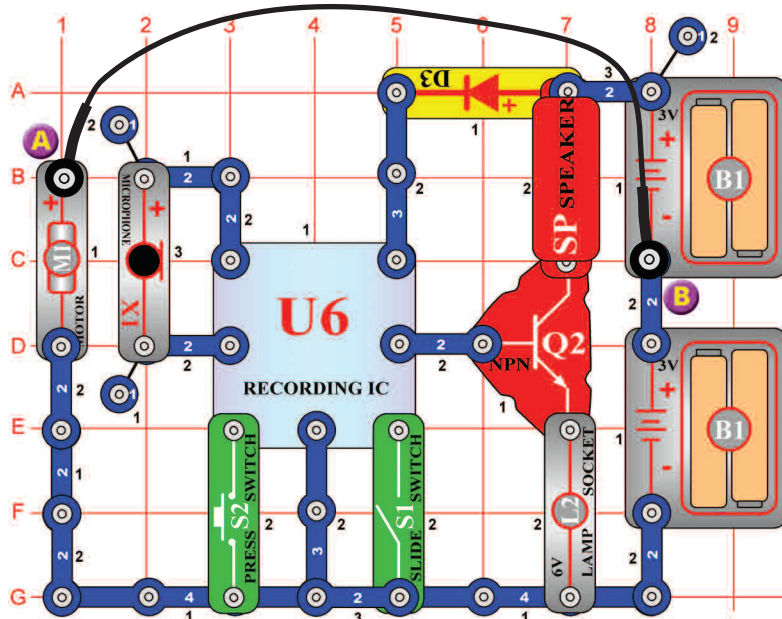
## Projektszám 452 Vtáčí spev riadený dotykom

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 447-es projekthez.*

Használja a 447-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 100kΩ ellenállást (R5) fotoellenállásra (RP). Integessen a kezével az ellenállás felett és megváltozik a hang. A beinstalált fotoellenállással próbálja át a projekteket 448-tól 451-ig.



## □ Projektszám 453



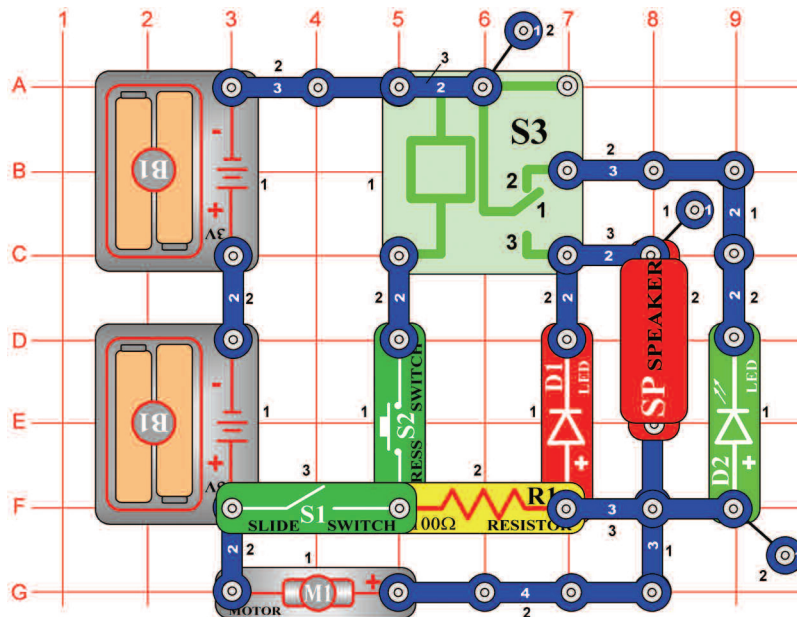
## Motor hang feljátszása

*Cél: Összeállítani egy áramkört, amely feljátsza a motor hangját.*

Helyezze el a motort (M1) (hozáerősített ventilátorral) a mikrofon (X1) mellé, ami lehetővé teszi a hang rögzítését. Kapcsolja ki majd kapcsolja vissza a kar kapcsolót (S1). Amint megszólal a két sípolás kapcsolja ki a kar kapcsolót (S1). Távolítsa el az összekötő vezetékét amely összeköti az A és B pontot és nyomja meg a kapcsoló gombját (S2), hogy hallja a felvételt. Az izzó (L2) az áram mennyiségének korlátozására szolgál, nem fog világítani.

**Figyelmeztetés:** Mozgó alkatrészek. Működés közben, ne érintse meg a ventilátor vagy a motort.

## □ Projektszám 454



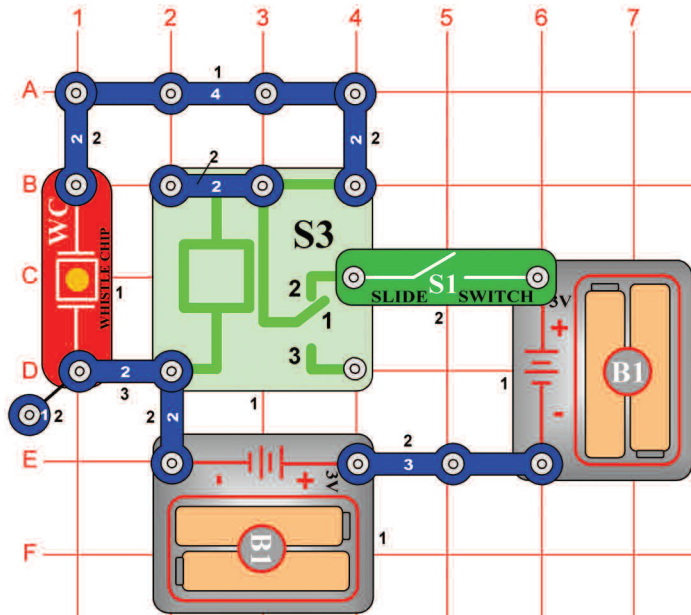
## Motor hang kijelző

*Cél: Összeállítani egy áramkört, amely a motor forgása közben hozza létre a hangot.*

Kapcsolja ki a kar kapcsolót (S1). Az áramkörön nem halad át feszültség, a LED dióda és motor ki van kapcsolva. Most kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Csak a zöld LED dióda (D2) világít, amely jelzi, hogy az áram áthalad az áramkörön. Nyomja meg a kapcsolót (S2). A motor forog és a piros LED dióda (D1) világít. A hangszóróból (SP) hallja a motor hangját.

**Figyelmeztetés:** Mozgó alkatrészek. Működés közben, ne érintse meg a ventilátor vagy a motort.

## □ Projektszám 455



## Relé és a zümmögő

*Cél: A fűtülő csip és a relé segítségével hangot létrehozni.*

Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a relé (S3) fokozatosan kinyílik és bezárul. Ez által váltóáram jön létre a fűtülő csippen (WC) ami a csip vibrációját okozza és a hangot.

## □ Projektszám 456 Relé és a hangszóró

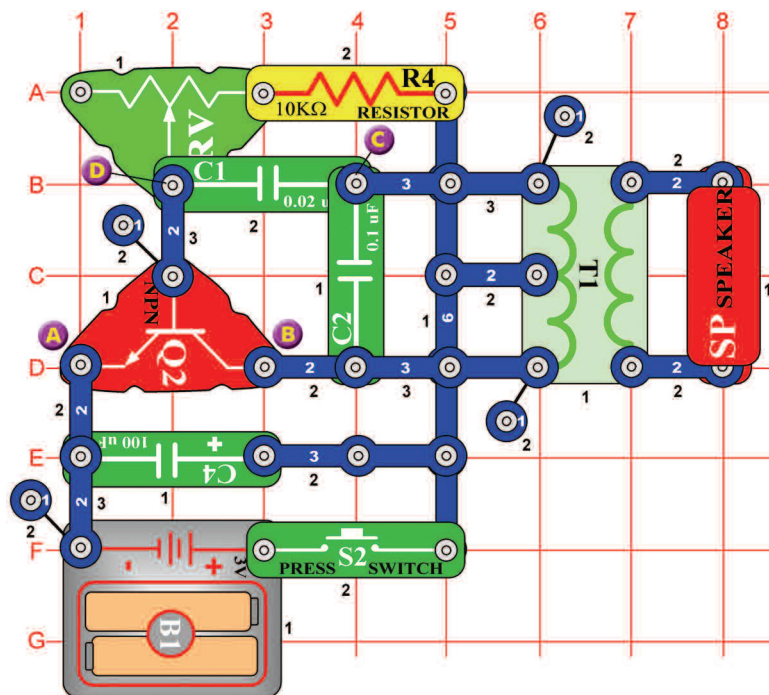
*Cél: Felhasználni a hangszórót és a relét hang létrehozására.*

Használja a 455-ös projektben leírt áramkört. Cserélje fel fűtülő csipet (WC) hangszóróra (SP). Kapcsolja be a kar kapcsolót. (S1) és most a hangszóró segítségével hangosabb hangot hoz létre.

## □ Projektszám 457 Relé és a lámpa

*Ciel: Rozsvietiť žiarovku pomocou relé.*

Használja a 455-ös projektben leírt áramkört. Cserélje fel fűtülő csipet (WC) 6V izzóra (L2). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és izzó kivilágít.



## Projekt szám 458 Elektronikus macska

*Cél: Létrehozni macska hangot.*

Mozgassa az ellenállás (RV) vezetőjét teljesen balra. Nyomja meg és engedje el a kapcsoló gombját (S2). A hangszóróból (SP) hallani kellene a macska hangját. Most mérje az ellenállás értékét és hallgasson különböző hangokat.

## Projekt szám 459 Elektronikus macska (II)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 458-as projekthez.*

Használja a 458-as projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a fűtőlő csippet az A és B pont közé. Most nyomja meg és engedje el a kapcsolót (S2). Hallani fog a fűtőlő csip hangjait a hangszóróból (SP). Cserélje az ellenállás (RV) értékét és hallgassa a különböző hangokat.

## Projekt szám 460 Elektronikus macska (III)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 458-as projekthez.*

Használja a 458-as projektben leírt áramkört. Az összekötő vezeték segítségével csatlakoztassa a fűtőlő csipet (WC) a B és C pont közé. Nyomja meg és engedje el a kapcsoló gombját (S2). Állítsa be az ellenállást és hallgassa a különböző hangokat.

## Projekt szám 461 Elektronikus macska (IV)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 458-as projekthez.*

Használja a 458-as projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a fűtőlő csipet (WC) a C és D pont közé. Nyomja meg és engedje el a kapcsoló gombját (S2). Állítsa be az ellenállást és hallgassa a különböző hangokat.

## Projekt szám 462 Csengő macskával

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 458-as projekthez.*

Használja a 458-as projektben leírt áramkört. Távolítsa el a hangszórót (SP) és csatlakoztassa a fűtőlő csipet (WC) az A és B pont közé. Nyomja meg és engedje el a kapcsoló gombját (S2). Állítsa be az ellenállást és hallgassa a különböző hangokat.

## Projekt szám 463 Csengő macskával (II)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 458-as projekthez.*

Használja a 458-as projektben leírt áramkört. Távolítsa el a hangszórót (SP) és összekötő vezeték segítségével csatlakoztassa a fűtőlő csipet (WC) a B és C pont közé. Nyomja meg és engedje el a kapcsoló gombját (S2). Állítsa be az ellenállást és hallgassa a különböző hangokat.

## Projekt szám 464 Csengő macskával (III)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 458-as projekthez.*

Használja a 458-as projektben leírt áramkört. Távolítsa el a hangszórót (SP) és csatlakoztassa a fűtőlő csipet (WC) a C és D pont közé. Nyomja meg és engedje el a kapcsoló gombját (S2). Állítsa be az ellenállást és hallgassa a különböző hangokat.

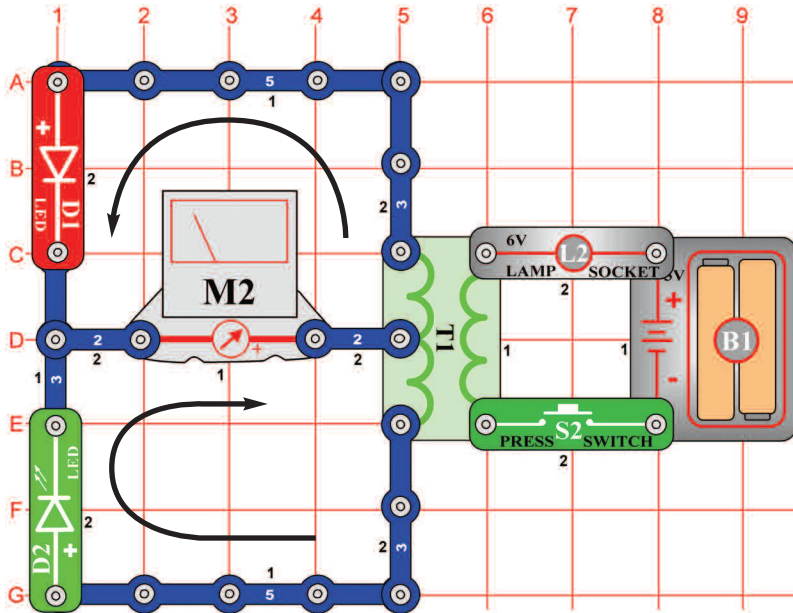
## Projekt szám 465 Lusta macska

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 458-as projekthez.*

Használja a 458-as projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 100µF kondenzátort (C4) 470µF kondenzátorra (C5). Ismétlje meg 459-től 464-ig a projekteket és hallgassa meg a 7 különböző hangot.

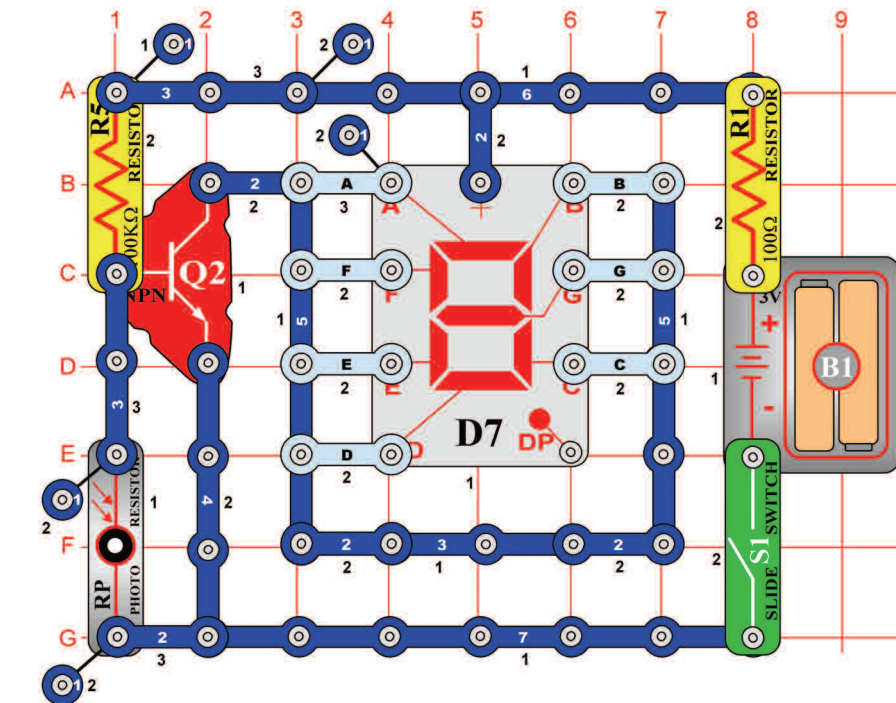
## □ Projektszám 466

## A mérő kihajlása (II)



*Cél: Létrehozni egy áramkört amelyben lehető lesz az átfolyó áram irányát megváltoztatni.*

Hasonlítsa össze ezt az áramkört a 358-as projektben leírt áramkörrel, ahol a LED diódák (D1 és D2) pozíciója fordított. Ez megváltoztatja az áram áthaladását. Állítsa be a méreszközt (M2) alacsony tartományra (vagy 10mA = nagy érzékenységre). Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2) és a mérőmutatója most balra fog kihajolni.



## □ Projektszám 467

### 1-es számjegy automatikus kijelzése

*Cél: Létrehozni egy fényel vezérelt kijelzőt.*

Csatlakoztassa a B és C szegmenst az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít az 1-es számjegy.

## □ Projektszám 468

### 2-es számjegy automatikus kijelzése

*Cél: Kivilágítani a 2-es számjegyet, fényel vezérelt kijelző segítségével.*

Használja a 467-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, B, G, E és D-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a 2-es számjegy.

## Projektszám 469 3-as számjegy automatikus kijelzése

*Cél: Kivilágítani a 3-as számjegyet, fénnel vezérelt kijelző segítségével.*

Használja a 467-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, B, G, C és D-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót(S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a 3-as számjegy.

## Projektszám 470 4-es számjegy automatikus kijelzése

*Cél: Kivilágítani a 4-es számjegyet, fénnel vezérelt kijelző segítségével.*

Használja a 467-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a B, G, C és F-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a 4-es számjegy.

## Projektszám 471 5-ös számjegy automatikus kijelzése

*Cél: Kivilágítani a 5-ös számjegyet, fénnel vezérelt kijelző segítségével.*

Használja a 467-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, C, F, G és D-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót(S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a 5-ös számjegy.

## Projektszám 472 6-os számjegy automatikus kijelzése

*Cél: Kivilágítani a 6-os számjegyet, fénnel vezérelt kijelző segítségével.*

Használja a 467-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, C, D, E, F és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a 6-os számjegy.

## Projektszám 473 7-es számjegy automatikus kijelzése

*Cél: Kivilágítani a 7-es számjegyet, fénnel vezérelt kijelző segítségével.*

Használja a 467-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A,B és C-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a 7-es számjegy.

## Projektszám 474 8-as számjegy automatikus kijelzése

*Cél: Kivilágítani a 8-as számjegyet, fénnel vezérelt kijelző segítségével.*

Használja a 467-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, B, C, D, E, F és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a 8-as számjegy.

## Projektszám 475 9-es számjegy automatikus kijelzése

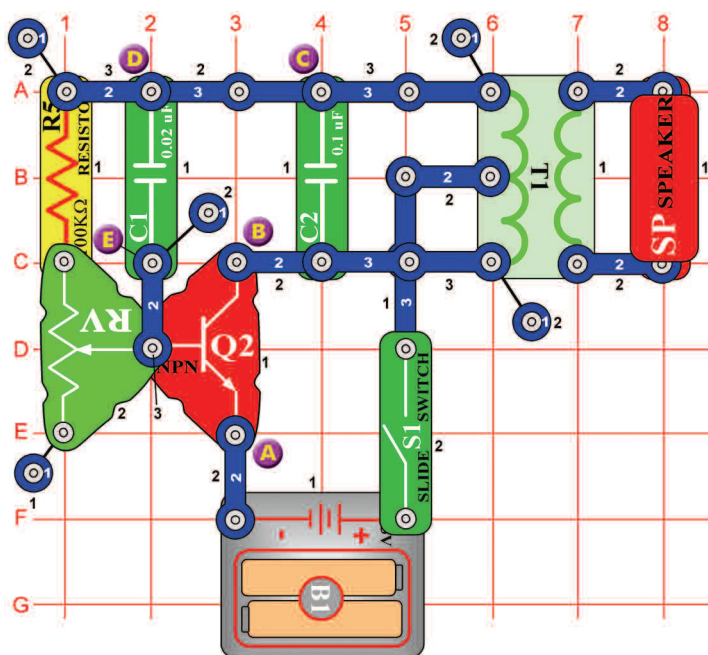
*Cél: Kivilágítani a 9-es számjegyet, fénnel vezérelt kijelző segítségével.*

Használja a 467-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, B, D, F, G és C-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a 9-es számjegy.

## Projektszám 476 0-ás számjegy automatikus kijelzése

*Cél: Kivilágítani a 0-ás számjegyet, fénnel vezérelt kijelző segítségével.*

Használja a 467-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A,B,C,D,E és F-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a kijelző ki lesz kapcsolva. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a 0-ás számjegy.



## Projekt szám 477 Változó oszcillátor

*Cél: Zmeniť tón pomocou nastaviteľného odporu.*

Állítsa be az ellenállás vezetőjét alsó helyzetbe. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és hangot fog hallani a hangszóróból (SP). Változtassa az ellenállás értékét és különböző hangot fog hallani.

## Projekt szám 478 Változó oszcillátor (II)

*Cél: Megváltoztatni a tónust állítható ellenállás segítségével.*

Használja a 477-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a fűtülő csipet (WC) az A és B pont közé és állítsa be az ellenállás értékét (RV). Egy magasabb tónust kellene hallania amit a fűtülő csip hoz létre.

## Projekt szám 479 Változó oszcillátor (III)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 477-es projekthez.*

Használja a 477-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a fűtülő csipet (WC) a B és C pont közé és állítsa be az ellenállás értékét.

## Projekt szám 480 Változó oszcillátor (IV)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 477-es projekthez.*

Használja a 477-es projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a fűtülő csipet (WC) a D és E pont közé és állítsa be az ellenállás értékét.

## Projekt szám 481 Változó fotoellenállás

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 477-es projekthez.*

Használja a 477-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 100kΩ ellenállást (R5) fotoellenállásra (RP). Integessen a kezével a fotoellenállás felett és a hang megváltozik. Állítsa be az ellenállás értékét-több hang szólal meg.

## Projekt szám 482 Változó oszcillátor fűtülő csipel

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 477-es projekthez.*

Használja a 477-es projektben leírt áramkört. Távolítsa el a hangszórót (SP). Próbáljon meg létrehozni több hangot fűtülő csip (WC) elhelyezésével az A és B, B és C, D és E pontok közé.

## Projekt szám 483 Pomalé nastavenie tónu

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 477-es projekthez.*

Használja a 477-es projektben leírt áramkört. Helyezze el a 10µF kondenzátort (C3) (pozitív jellel fel) pontosan a 02µF kondenzátorra (C1). Egyszer vagy kétszer egy másodperc alatt megszólal a hang, az ellenállás beállítása szerint.

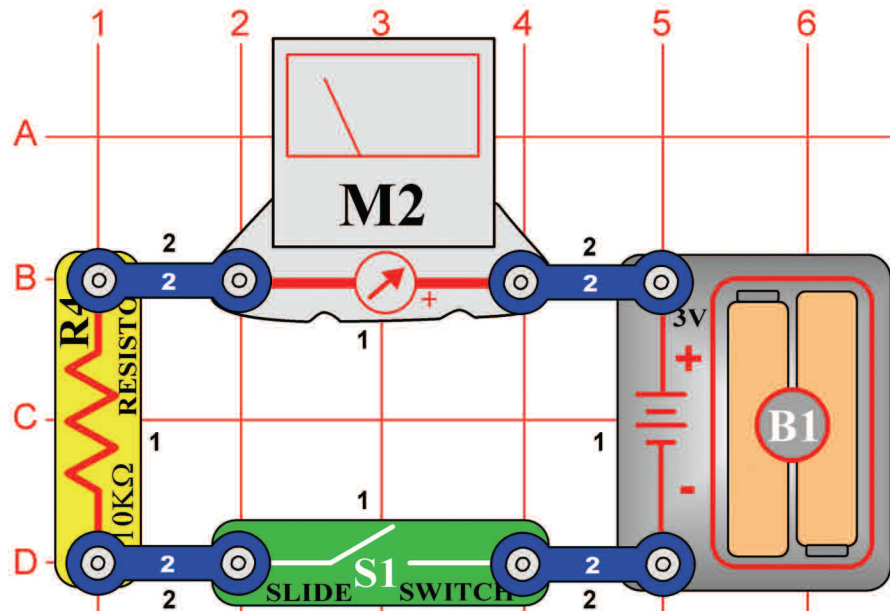
## Projekt szám 484 Hang lassú beállítása tónu (II)

*Cél: Következő lehetőséget mutatni a 483-as projekthez.*

Használja a 477-es projektben leírt áramkört. Cserélje fel a 10µF kondenzátort (C3) 100µF kondenzátorra (C4) A tónus sokkal lassabb lesz. Ha jobban le akarja lassítani akkor cserélje fel a 100µF kondenzátort (C4) 470µF kondenzátorra (C5).

## □ Projektszám 485

## Az áram állandó útja

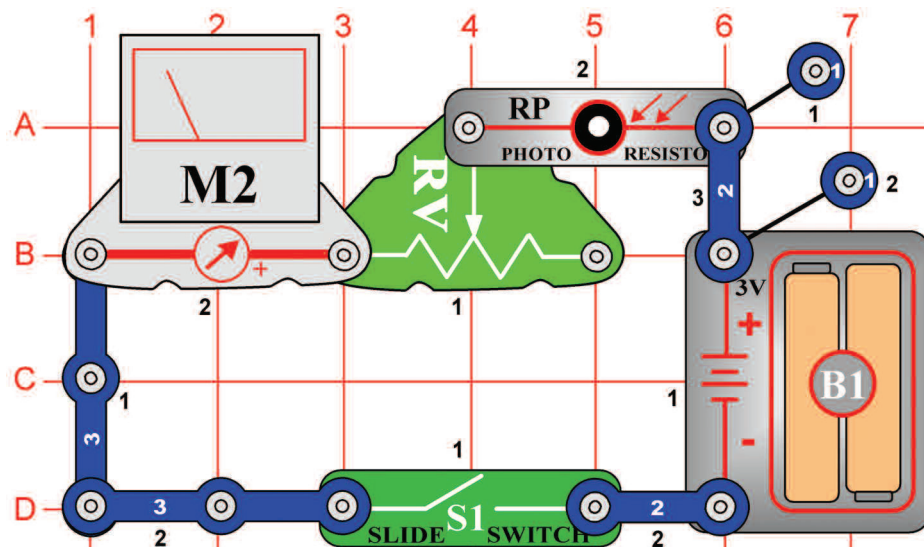


*Cél: Létrehozni az áram állandó útját.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10mA - nagy érzékenységre). A mérő leméri az áram mennyiségét az áramkörben. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a mutató kileng –az áram mennyiségét mutatja. 10 kΩ ellenállás korlátozza az áram mennyiségét. Máskülömben károsodhatna a mérő.

## □ Projektszám 486

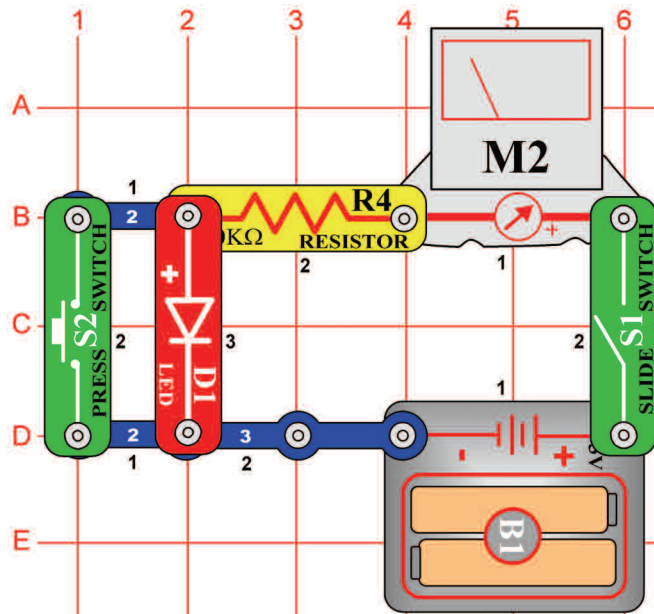
## Egyszerű fényintenzitás mérő



*Cél: Létrehozni egy egyszerű fényintenzitás mérőt.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Pár alkatrész egyszerű használatával létrehozhat egy fénymérőt. A fény mennyisége megváltoztassa a fotoellenállás (RP) ellenállást, ami befolyásolja a mérőn áthaladó áram mennyiségét. Ha a fény mennyisége nagyobb, az ellenállás csökken és a mérő mutatója jobb oldalra hajlik ki. Kisebb fény mennyiségénél a mérő mutatója balra hajlik ki = kis mennyiségű áram. Állítsa be az állítható ellenállást (RV) balra, és kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Az áramkör most sok sokkal érzékenyebb a fényre. Integessen a kezével a fotoellenállás (RP) felett és a mérő mutatója kihajlik balra, majd nézem a nullára. Mozgassa az ellenállás vezetőjét jobbra és figyelje meg, mennyivel kevésbé érzékeny az áramkör a fényre.

## □ Projektszám 487

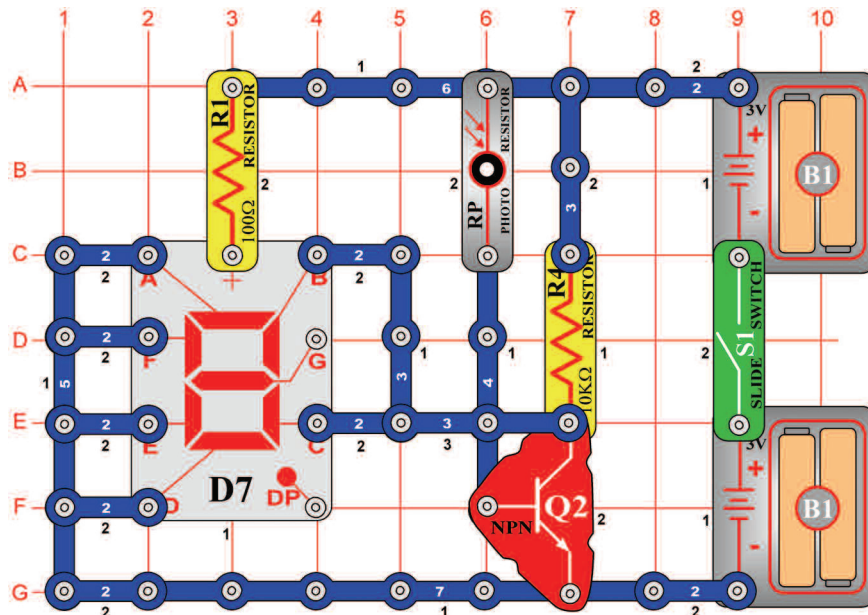


## LED dióda feszültség csökkenése

*Cél: Lemérni a feszültség csökkenést a diódák közt.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a LED dióda (D1) világít, miközben a mérő mutatója a skála közepére mutat. A feszültség össz csökkenése az egyes alkatrészek áthaladásánál egyenlő az elem feszültségével. Nyomja meg a kapcsolót (S2) így megkerüli a LED diódát. A feszültség a 10kΩ ellenálláson megnő amit a mérő mutatója is mutat, jobban kihajolva jobbra. Cserélje fel a piros LED diódát, zöld LED diódát (D2) és utána a diódát (D3) és figyelje meg a különböző feszültség csökkenést.

## □ Projektszám 488



## Nyitott/zárt ajtó kijelző

*Cél: Létrehozni egy áramkört amely jelzi, hogy az ajtó épp nyitva vagy zárva van.*

A fotoellenállást (RP) használhatja az áramkörbe arra is, hogy jelezze a nyitott és zárt ajtót. Ha az ajtó nyitva van az áramkör megvan világítva, világít az „O” betű. Ha az ajtó zárva van és a helység sötét a „C” betű világít.

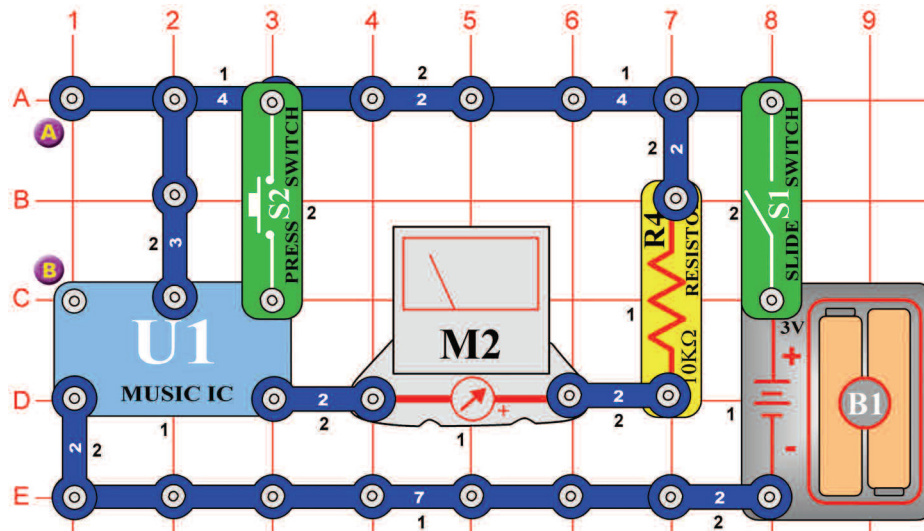
A fotoellenállás be és ki kapcsolja a tranzisztort (Q2) a helységben lévő fény mennyisége szerint. Ha a tranzisztor be van kapcsolva (a helységben van fény) világít a B és C szegmens, az elem negatív pólussával az „O” betűre kötve. Ha a helység sötét, a tranzisztor ki van kapcsolva és a „C” betű világít.

A, B és C szegmens hozzá van kötve a tranzisztorhoz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) kivilágít a „O” betű. Takarja le fotoellenállást ami az ajtó záródását szimulálja, és kivilágít a „C” betű.



## □ Projektszám 489

## Fénnyel irányított mérő



*Cél: Megérteni a zene tónus változásait.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). A zenét megfigyelheti a mérő segítségével. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a mérő mutatója ritmus szerint fog kihajlani. Amint a zene megáll, tartsa meg a kapcsoló gombját (S2) az alsó helyzetben és a zene folytatódni fog.

## □ Projektszám 490 Fénnyel irányított mérő

*Cél: Fénnyel irányítani az áramkört.*

Használja a 489-es projektben leírt áramkört. A kapcsoló gomb (S2) helyett használjon fotoellenállást (RP). Az integrált áramkör „Zene” (U1) olyan hosszan fogja küldeni a szignált amíg fény esik a fotoellenállásra. A fotoellenállás röviden összeköti a kapcsot az elemhez. Amint a dallam elindul az elejétől, takarja le a fotoellenállást a kezével. Az ellenállás megnő és a zene véget ér.

## □ Projektszám 491 Elektronikusan irányított mérő

*Cél: Elindítani az áramkört elektromos motor segítségével.*

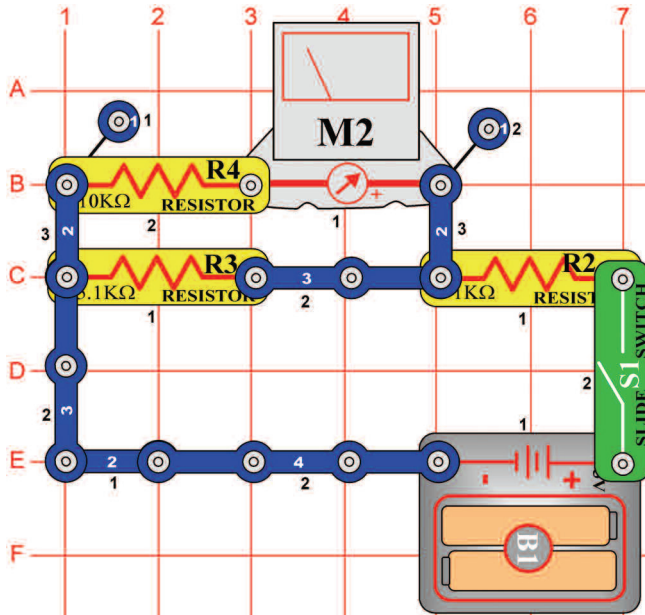
Használja a 489-es projektben leírt áramkört. Helyezze a motort (M1) az A és B pontok közé. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1), a mérő (M2) mutatója kileng és a zene ritmusába mozog. Ha már nem fog mozogni forgassa meg a motort, hogy a zene újra elkezdjen játszani. A motorral létrehozott feszültség aktiválja az integrált áramkört.

## □ Projektszám 492 Hanggal irányított mérő

*Cél: Elindítani az áramkört hangszóró segítségével.*

Használja a 489-es projektben leírt áramkört. Az A és B pontok közé helyezzen hangszórót. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) a mérő mutatója (M2) kileng és a zene ritmusába mozog. Amint a mutató leáll, tartsa meg a kezével a hangszórónál és a zene újra lejátszódik. A tapsoló hang szétvibrálja a fűtőlő csipben lévő lemezeket és feszültség jön létre, ami szükséges az integrált áramkör aktiválásához.

## □ Projektszám 493

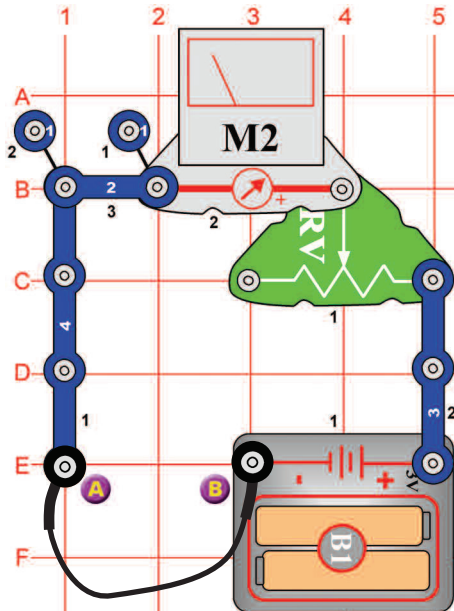


## Folyamatos feszültségosztó

*Cél: Létrehozni egy egyszerű feszültségosztót.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Ez az áramkör egy egyszerű feszültségosztó párhuzamosan elhelyezett ellenállásokkal. A feszültség az R3 és R4 ellenállásokon azonos. Az áram amely mindkét úton áthalad, más – az ellenállás értékétől függően. Mivel, hogy az ellenállás (R3-5,1kΩ) kétszer kisebb mint az ellenállás (R4-10kΩ) az R3-n kétszer több áram folyik át. A háztartás világítása a példa erre az áramkörre. Mindegyik egy feszültségre van rákötve de az áram mennyisége attól függ, hogy hány wattos az izzó.

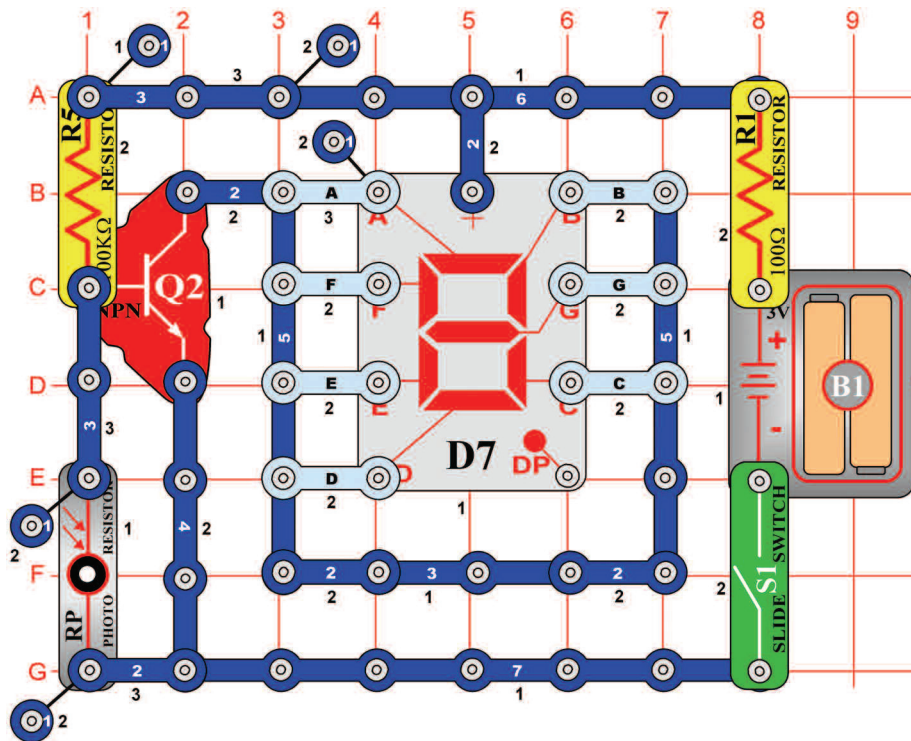
## □ Projektszám 494



## Az ellenállás mérése

*Cél: Létrehozni egy ellenállás tesztelőt.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10 mA). Csatlakoztassa az összekötő vezetékét az A és B pontokhoz. Mozdassa a vezetőt az ellenálláson úgy, hogy a mérő mutatója a 10-es értéket mutassa. Az A és B pont között az ellenállás nulla. Távolítsa el az összekötő vezetékét és a 100Ω ellenállást (R1) helyezze az A és B pont közé. A mérő mutatója kihajlik a 10-es értékre, ami alacsony ellenállás. Most cserélje fel az ellenállást (R1) más ellenállással. A mérő minden ellenállás után más értéket fog mutatni.



## Projekt szám 495 „b” betű automatikus kijelzése

*Cél: Összeállítani egy fényel vezérelt kijelzöt, kis nyomtatott betűk kijelzésére.*

Csatlakoztassa a C, D, E, F és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a kijelzőnek ki kellene kapcsolnia. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a kis „b”betű.

## Projekt szám 496 „c” betű automatikus kijelzése

*Cél: Kijelezni a „c” betűt a fényel vezérelt kijelzön.*

Használja a 495-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a E, D és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a kijelzőnek ki kellene kapcsolnia. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a kis „c”betű.

## Projekt szám 497 „d” betű automatikus kijelzése

*Cél: Kijelezni a „d” betűt a fényel vezérelt kijelzön.*

Használja a 495-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a B, C, D, E és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a kijelzőnek ki kellene kapcsolnia. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a kis „d”betű.

## Projekt szám 498 „e” betű automatikus kijelzése

*Cél: Kijelezni a „e” betűt a fényel vezérelt kijelzön.*

Használja a 495-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az A, B, D, E, F és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a kijelzőnek ki kellene kapcsolnia. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a kis „e”betű.

## Projekt szám 499 „h” betű automatikus kijelzése

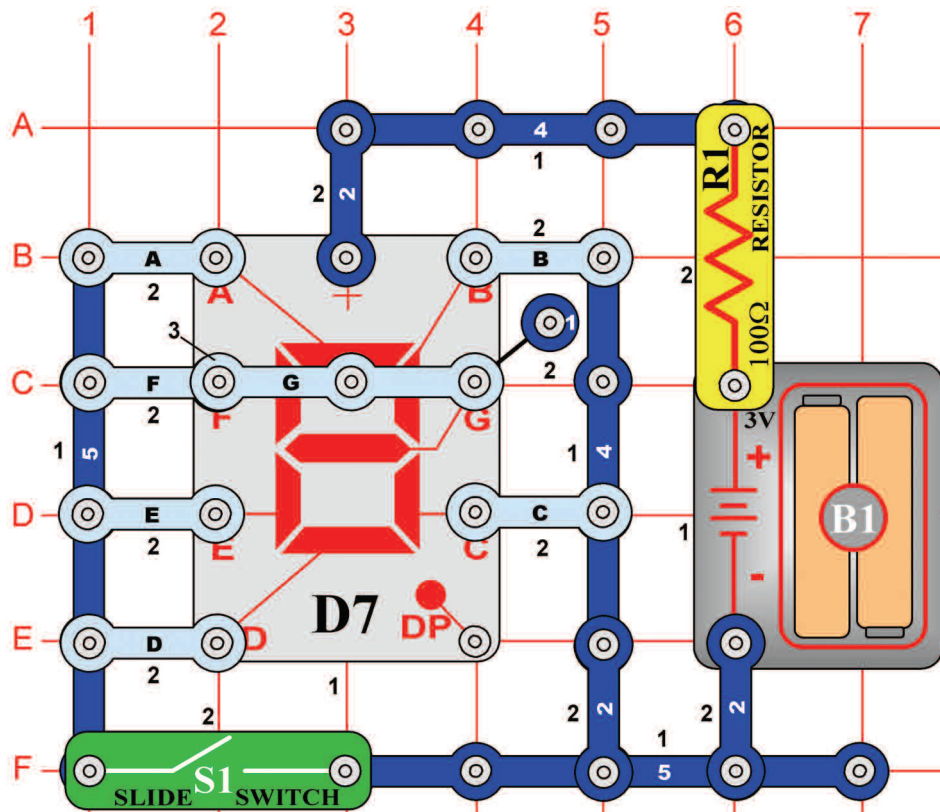
*Cél: Kijelezni a „h” betűt a fényel vezérelt kijelzön.*

Használja a 495-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa az F, E, C és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a kijelzőnek ki kellene kapcsolnia. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a kis „h”betű.

## Projekt szám 500 Automatické zobrazenie písmena „o”

*Cél: Kijelezni a „o” betűt a fényel vezérelt kijelzön.*

Használja a 495-ös projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a C, D, E és G-t az áramkörhöz. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a kijelzőnek ki kellene kapcsolnia. Helyezze a kezét a fotoellenállás (RP) felé, most világít a kis „o”betű.



## ☐ Projektszám 501 1 és a 4 számjegyek kézi irányított kijelzése

*Cél: Kijelezni az 1 vagy a 4 számjegyet kar kapcsoló segítségével.*

Csatlakoztassa a B, C, F és G szegmenst a kép szerint. Kapcsolja be majd ki a kar kapcsolót (S1) és váltakozva megjelenik az 1 és a 4 számjegy.

## ☐ Projektszám 502 1 és a 0 számjegyek kézi irányított kijelzése

*Cél: Kijelezni az 1 vagy a 0 számjegyet kar kapcsoló segítségével.*

Csatlakoztassa az A, B, C, D, E és F szegmenst a kép szerint. Kapcsolja be majd ki a kar kapcsolót (S1) és váltakozva megjelenik az 1 és a 0 számjegy.

## ☐ Projektszám 503 1 és a 7 számjegyek kézi irányított kijelzése

*Cél: Kijelezni az 1 vagy a 7 számjegyet kar kapcsoló segítségével.*

Csatlakoztassa az A, B és C szegmenst a kép szerint. Kapcsolja be majd ki a kar kapcsolót (S1) és váltakozva megjelenik az 1 és a 7 számjegy.

## ☐ Projektszám 504 1 és a 8 számjegyek kézi irányított kijelzése

*Cél: Kijelezni az 1 vagy a 8 számjegyet kar kapcsoló segítségével.*

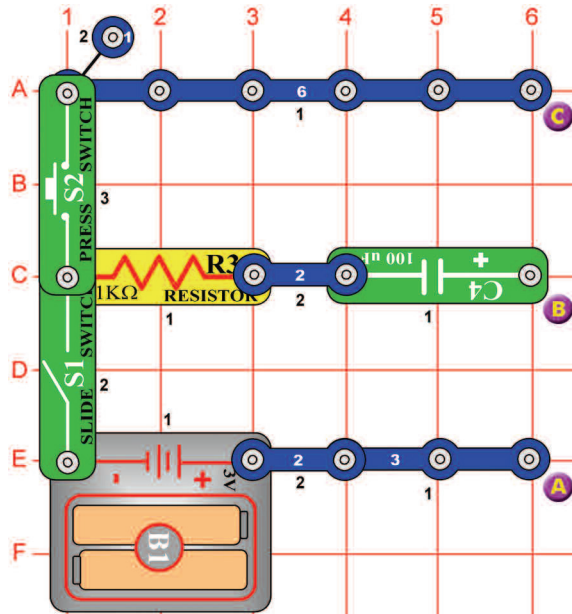
Csatlakoztassa az A, B, C, D, E, F és G szegmenst a kép szerint. Kapcsolja be majd ki a kar kapcsolót (S1) és váltakozva megjelenik az 1 és a 8 számjegy.

## ☐ Projektszám 505 1 és a 9 számjegyek kézi irányított kijelzése

*Cél: Kijelezni az 1 vagy a 9 számjegyet kar kapcsoló segítségével.*

Csatlakoztassa az A, B, C, D, F és G szegmenst a kép szerint. Kapcsolja be majd ki a kar kapcsolót (S1) és váltakozva megjelenik az 1 és a 9 számjegy.

## □ Projektszám 506



## Kondenzátor töltése és kisütettése

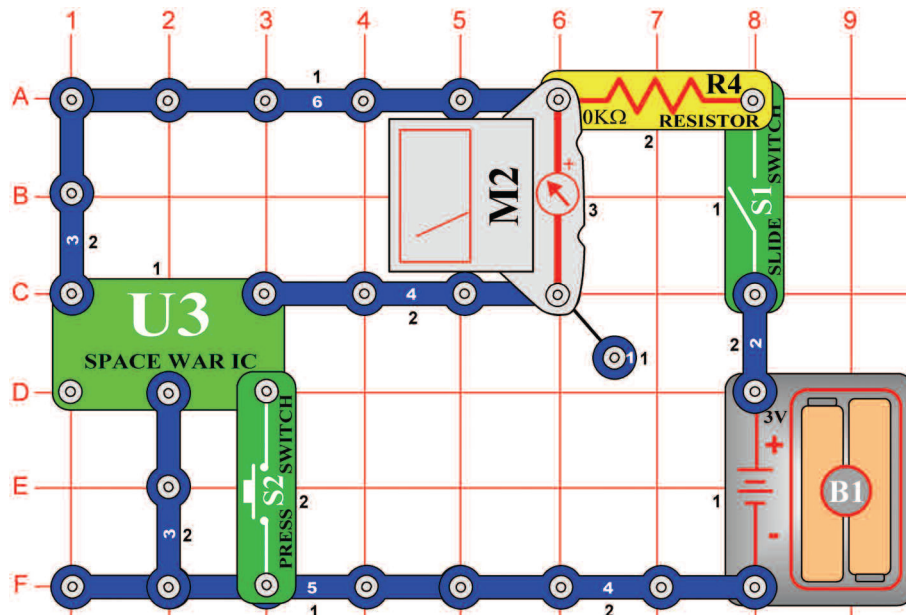
*Cél: Látni, hogy töltődik fel és sül ki a kondenzátor.*

Mérőeszköz (M2) segítségével követheti a kondenzátor töltődését és kisütését. Először kapcsolja ki a kar kapcsolót (S1).

Töltődés: Kapcsolja a mérőt (M2) az A és B pontokhoz (pozitív pólussal le). Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). A 100µF kondenzátor (C4) töltődik és a mérő mutatója lassan visszatér a nullára.

Kisütetés: Kapcsolja a mérőt a B és C pontokhoz (pozitív pólussal le). Nyomja meg a kapcsolót (S2). A kondenzátor kisül és a mérő mutatója lassan visszatér a nullára.

## □ Projektszám 507



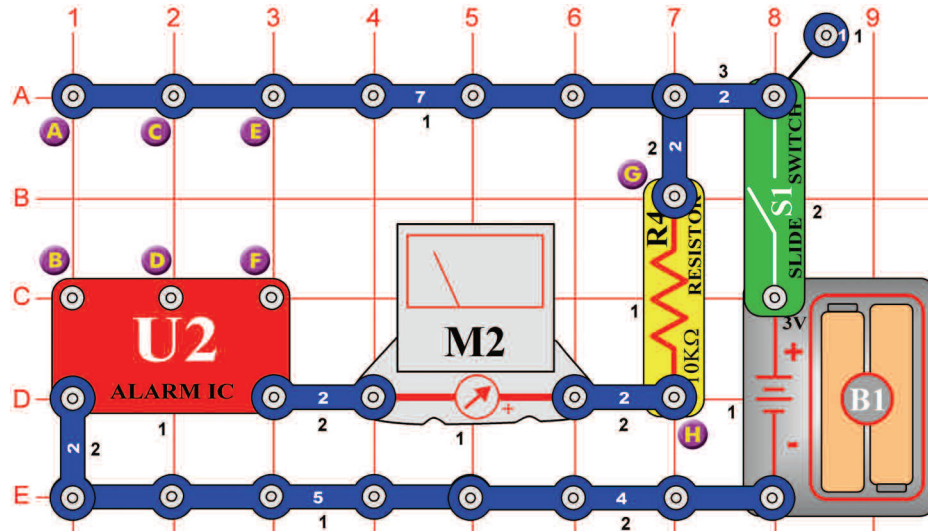
## Kézi irányítású mérő az áramkörben integrál áramkörrel „Úrcsata“

*Cél: Felhasználni az áramkörben egy kézi irányítású mérőt, integrált áramkörrel „Úrcsata“.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10mA). Egy újabb áramkörrel van szó, amely mérőt használ az integrált áramkör kimenetének a megfigyelésére. Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1). Nyomja meg a kapcsoló gombját (S2). Az integrált áramkör „Úrcsata“ (U3) ki küldi a szignált és a mérő mutatója kihajlik. Amint az áramkör megáll a kapcsoló gombjával (S2) indítsa újra.

## ☐ Projektszám 508

## Az időzítő tűje ritmusba mozog



*Cél: Időzítő használata integrált áramkörrel „Riasztás”.*

Állítsa be a mérőeszközt (M2) alacsony tartományra = LOW (vagy 10mA).  
Csatlakoztassa a három érintkező vezetőt az E, F, C és D terminálhoz.  
Kapcsolja be a kar kapcsolót (S1) és a mérő tűje ritmusba fog mozogni.

## ☐ Projektszám 509 Rendőautó hangja fűtülő csippel

*Cél: Az 508-as projekt variációi bemutatása.*

Használja az 508-as projektben leírt áramkört. Csatlakoztassa a fűtülő csipet (WC) a G és az A pontokhoz. Csatlakoztassa a három érintkezős vezeték a C és a D terminálhoz és kapcsolja be a kar kapcsolóval (S1).

## ☐ Projektszám 510 Tűzoltóautó hangja fűtülő csippel

*Cél: Az 508-as projekt variációi bemutatása.*

Csatlakoztassa a három érintkezős vezeték a C és a D terminálhoz. Csatlakoztassa a fűtülő csipet (WC) a G és az A pontok közé. Tűzoltóautó hangját kellene hallani a létrehozott integrált áramkörrel „Riasztás” (U2).

## ☐ Projektszám 511 Mentőautó hangja fűtülő csippel

*Cél: Az 508-as projekt variációi bemutatása.*

Csatlakoztassa a három érintkezős vezeték a C és a D terminálhoz. Csatlakoztassa a fűtülő csipet (WC) a G és az A pontok közé. Csatlakoztassa a csatlakozó vezeték a B és az H terminálhoz. Mentőautó hangját kellene hallani a létrehozott integrált áramkörrel (U2).



A sorozat **Boffin**  
további készletek





**ConQuest entertainment a. s.**  
Kolbenova 961, 198 00 Praha 9  
[www.boffin.cz](http://www.boffin.cz) [info@boffin.cz](mailto:info@boffin.cz)