Čerstvý vítr z hor

Hrajeme si s Boffinem

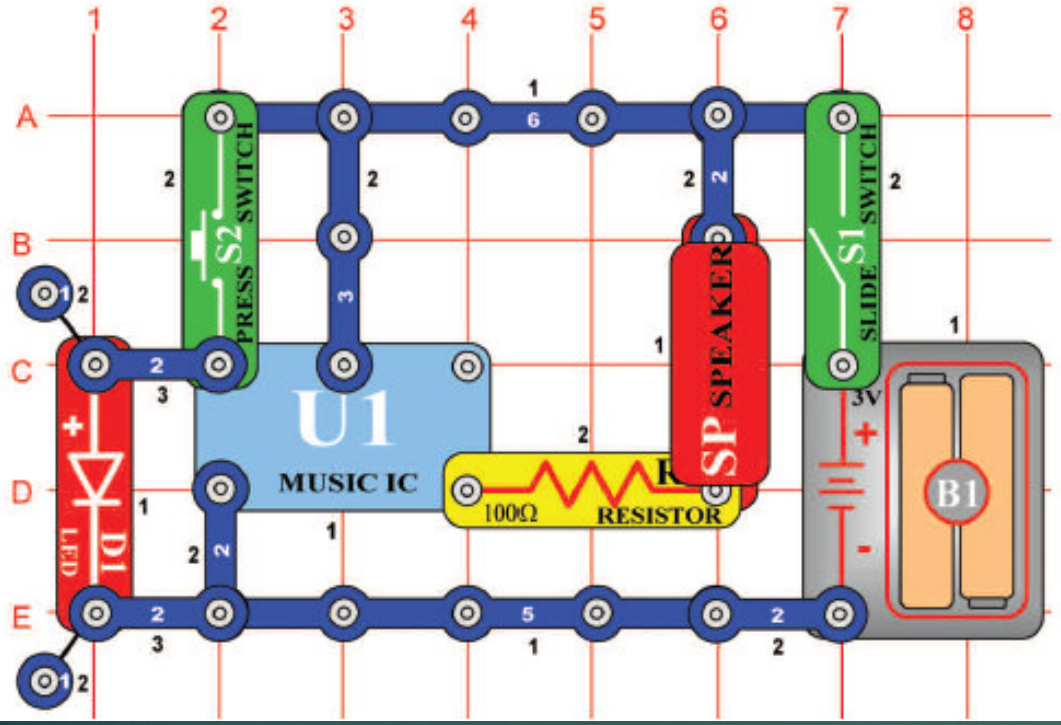
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Boffin je nová technická výuková stavebnice pro děti na naší škole.
Sestavování je velice rychlé a není na něj potřeba velká trpělivost. Dílky jsou přehledně popsány, sestavování nevyžaduje technické znalosti. Na výběr je velké množství kombinací. Takže, můžeme sestavovat, sestavovat a sestavovat...

Projekt číslo 15

Hudební zvonek u dveří

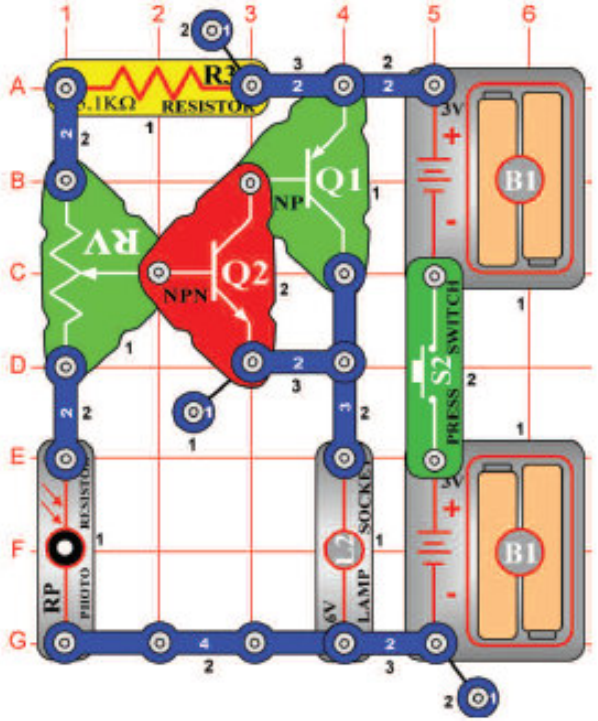


Cíl: Ukázat, jak lze integrovaný obvod použít ve funkci dveřního zvonku.

Sestavte obvod podle obrázku. Jakmile uzavřete páčku vypínače (S1), hudební integrovaný obvod (U1) začne hrát melodii, pak skončí. Pokaždé, když stisknete tlačítko zvonku (S2), melodie začne hrát a skončí. I bez stisknutí tlačítka S2 dohraje integrovaný obvod melodii až do konce.

Hudební integrované obvody se používají v mnoha dětských hračkách a pomůckách. Je-li hudba nahrazena slovy, dítě se může snadno a zábavně něco naučit. Výrobci se snaží své produkty zmenšovat a tak se hudba často line z obvodů menších, než špendlíková hlavička.

Projekt č. 107



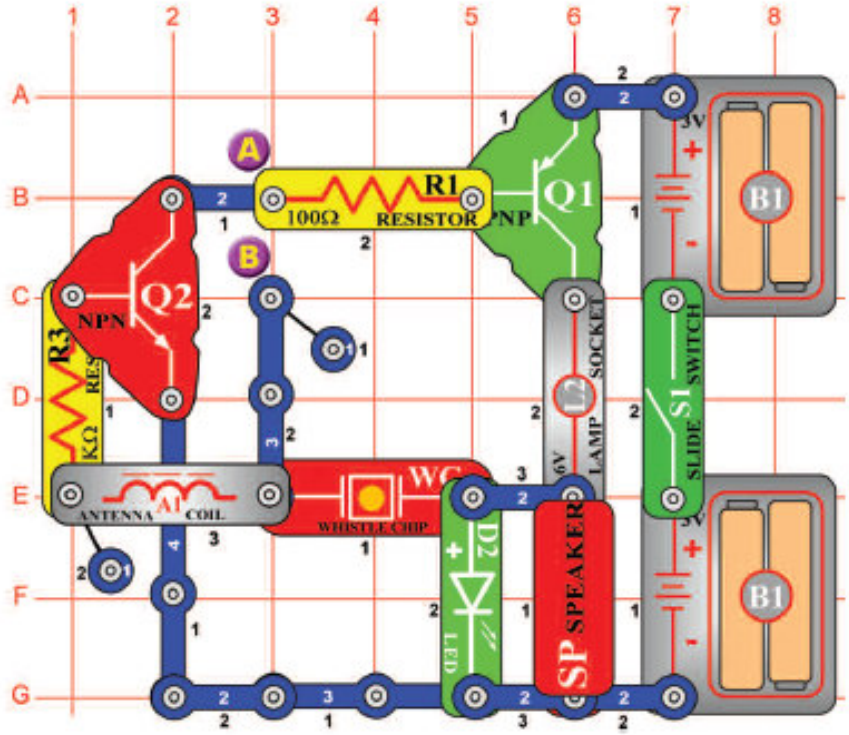
Automatická pouliční lampa

Cíl: Ukázat, jak lze světlo použít k ovládání pouliční lampy.

Zapněte vypínač (S2) a nastavte nastavitelný odpor (RV) tak, aby lampa (L2) svítila. Pomalu zastiňte fotoodpor (RP) a lampa se rozjasní. Pokud necháte na fotoodpor dopadnout více světla, světlo z lampy se ztlumí.

Toto je automatická pouliční lampa, kterou můžete zapnout při určité tmě a vypnout při určitém světle. Tento typ obvodů je součástí mnoha venkovních osvětlení a tím, že se zapíná a vypíná podle intenzity světla, šetří elektřinu.

Projekt číslo 123

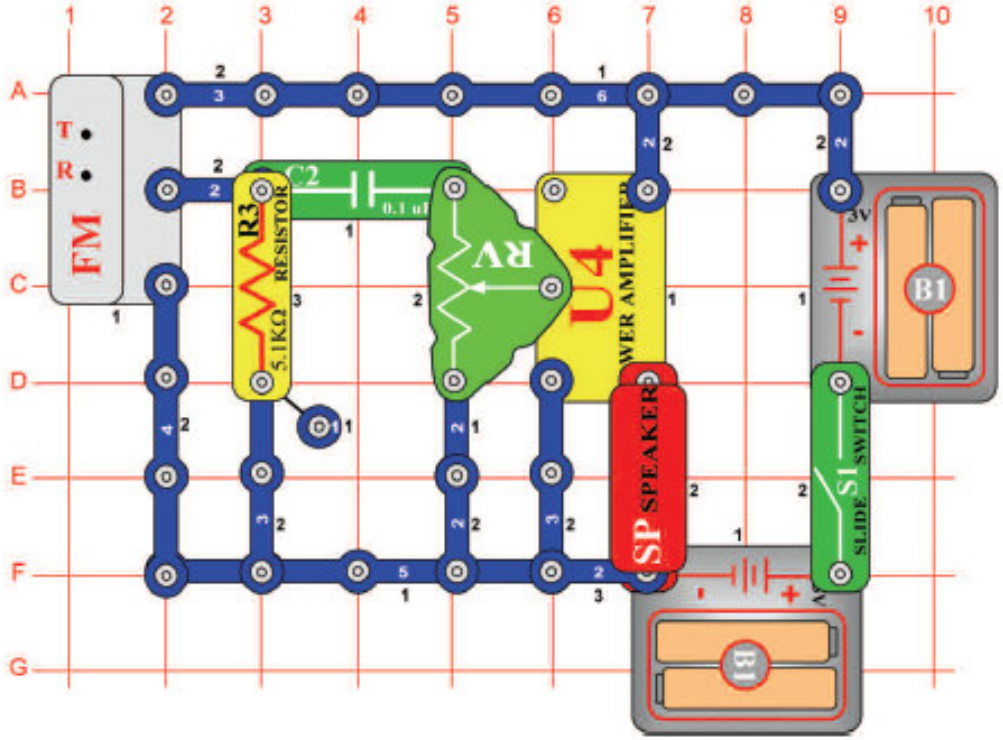


Detektor lži

Cíl: Ukázat, jak pot vytvoří lepší vodič.

Zapněte páčku vypínače (S1) a umístěte svůj prst k bodům A a B. Mikrofon (SP) bude vydávat tón a LED dioda (D2) bude svítit se stejnou frekvencí. Váš prst působí jako vodič, spojující body A a B. Jestliže někdo lže, jeho tělo se začne potit. Pot způsobí, že se prst stane lepším vodičem, protože se sníží jeho odpor. Se snížením odporu se zvýší frekvence tónu. Trochu si navlhčete prst a umístěte jej znovu přes zmíněné dva body. Výstupní tón i frekvence svítící LED se zvýší a lampa (L2) začne svítit. Je-li Váš prst dostatečně mokrý, potom bude lampa svítit velmi jasně a zvuk zhasne – to znamená, že jste velký lhář! Nyní si usušte prst a všimněte si, jak to ovlivní obvod.
Jedná se o stejný princip, který se používá u profesionálních detektorů lži.

Projekt číslo 307

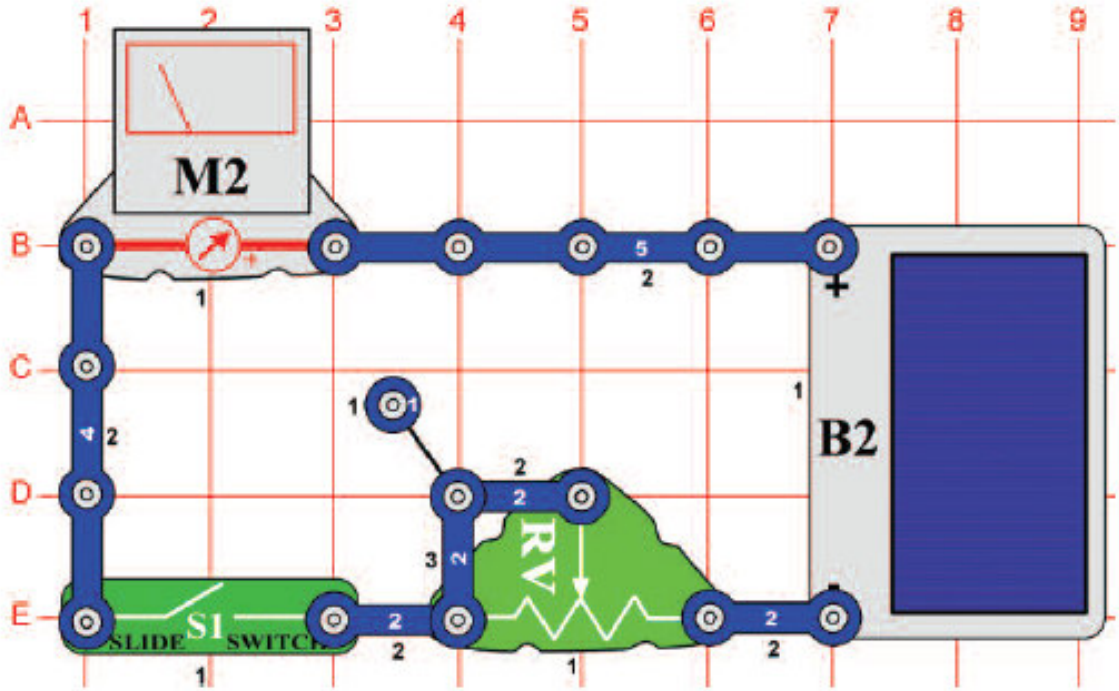


FM rádio s možností nastavení hlasitosti

Cíl: Vytvořit fungující FM rádio s možností nastavení hlasitosti.

Zapněte páčkový vypínač (S1) a stiskněte tlačítko R. Potom stiskněte tlačítko T a FM modul (FM) začne vyhledávat rádiovou stanici. Jakmile ji najde,zastaví se na ní a Vy ji můžete slyšet z reproduktoru (SP). Nastavte hlasitost pomocí nastavitelného odporu (RV). Odpor řídí množství signálu integrovaného obvodu „Elektrický zesilovač" (U4). Stiskněte znovu tlačítko T ; FM modul začne hledat další stanici a zastaví se až na konci FM pásma – na frekvenci 108MHz. Potom musíte stisknout tlačítko R (reset); vyhledávání začne znovu od začátku pásma – na frekvenci 88MHz.

Projekt číslo 528



Nastavitelný měřič solární energie

Cíl: Seznámit s pojmem solární energie.

Nastavte odpor (RV) na střední hodnotu a rozsah měření na měřicím přístroji (M2) na nízkou hodnotu – LOW (nebo 10mA). Zapněte páčkový vypínač (S1) a nechte světlo svítit na solární článek (B2). Pohybujte článkem okolo různých světelných zdrojů a nastavujte různé hodnoty odporu. Budete tak měnit odečítání hodnot na měřicím přístroji.

Rukou zakryjte polovinu solárního článku, odečítání měřiče by mělo ustat na polovině. Pokud snížíte množství světla, dopadajícího na solární článek, sníží se i množství proudu v obvodu.
Zakryjte solární článek listem papíru a sledujte, jak se změní odečítání na měřiči. Přidejte více listů, až měřič naměří nulovou hodnotu.

Vypracoval:
Mgr. Nikol Soukupová a Mgr. Petr Polák
Hudba:
Bez hudby
Název projektu:
Čerstvý vítr z hor
Číslo projektu:
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_010/0000509
Název a číslo partnera:
11 Základní škola Rakovského v Praze 12
Název projektového odpoledne:
Hrajeme si s Boffinem
Datum:
13. listopadu 2019

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY