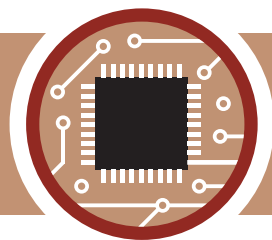








MOJE JMÉNO _____

MŮJ PATRON / MOJE PATRONKA _____

CÍL: Ti, kteří by chtěli získat tuto odborku, by měli mít základní znalosti z oblasti elektroniky, tj. znát Ohmův zákon, základní schematické značky, mít přehled o základních součástkách a vědět, kde tyto součástky sehnat, a umět svůj obor představit družině/oddílu. Plněním této odborky je možné si rozšířit znalosti z různých oblastí elektroniky pomocí zajímavých zapojení.

**POČTY KE SPLNĚNÍ ODBORKY**

(aktivity si vybírám po poradě s patronem/patronkou)

	DOKAŽ TO (hlavní podmínky)	UKAŽ SE (doplňující podmínky)
Mladší skauti a skautky	 (2)	 (2)
Starší skauti a skautky	 (3)	 (5)
Roveři a rangers	 (6)	 (9)

Mám splněno:

v kategorii mladší skauti a skautky dne:	Podpis vedení oddílu
v kategorii starší skauti a skautky dne:	Podpis vedení oddílu
v kategorii roveři a rangers dne:	Podpis vedení oddílu

Zapiš si do kolečka pořadové číslo/písmeno plněné aktivity.**Po splnění aktivity si kolečko vybarvi barvou podle toho, jak ti plnění šlo.**

● Zelená – „Tato aktivita pro mě byla celkem jednoduchá, její plnění mě moc neposunulo.“

● Oranžová – „Tato aktivita byla přiměřeně obtížná, její plnění bylo pro mě výzvou.“

● Červená – „Tato aktivita byla velmi náročná, její splnění bylo na hranici toho, co umím a znám.“

Pokud již máš aktivitu splněnou (vybarvenou) z předchozí věkové kategorie, přepiš si ji do řádku své aktuální věkové kategorie.

ZADÁNÍ AKTIVITY	CO PLNĚNÍM AKTIVITY PROKÁŽU, ŽE ZNÁM / UMÍM / DOKÁŽU VYUŽÍT?	PODPISY
<p>A Obvod NE555. Zapojím obvod NE555 na nepájivém poli jako blikáč s LED diodou. Spočítám, jaké hodnoty součástek mám použít pro požadovanou frekvenci blikání. K zapojení vytvořím zprávu obsahující schéma, výpočty a popis, jak obvod pracuje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Znáám princip obvodu NE555 a umím ho vhodně použít. • Umím napsat zprávu. 	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>B Operační zesilovač. Na nepájivém kontaktním poli sestavím s operačním zesilovačem (např. LM358) mono zesilovač pro sluchátka s regulací hlasitosti potencio-metrem. Jednou jej postavím v invertujícím zapojení, podruhé v neinvertujícím zapojení. Spočítám zesílení. K zapojení vytvořím zprávu obsahující schéma, výpočty a popis, jak obvod pracuje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vím, jak operační zesilovač zapojit a jaké za-pojení jsem použil (invertující × neinvertující). • Umím spočítat zesílení. • Umím napsat zprávu. 	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>C Simulační program. Z internetu si stáhnu program na simulaci obvodů (např. program Tina-TI). Minimálně u dvou obvodů prezentuji časové průběhy napětí či proudů v klíčových bodech (např. napětí na bázi a kolektoru tranzistoru atd.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Umím použít software na simulaci obvodů, což mi při návrhu zapojení pomáhá pochopit činnost obvodu a eliminovat hrubé chyby. 	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>D Plošný spoj. Zvolím si schéma dle vlastního výběru. Pro toto schéma si na papír navrhnu plošný spoj, který pak líhovým fixem překreslím na Cuprexit. Po vyleptání desku opracuji, ošetřím přípravkem pro snazší páje-ní a vyvrtám otvory. Desku osadím součástka-mi a obvod oživím.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Znáám postup a umím spoj vyrobit. • Vím, jaké chemikálie a jaké nářadí budu k tomu potřebovat. • Dodržuju bezpečnost práce s chemikáliemi a spoj leptám pod dohledem patrona/pa-tronky či rodičů. 	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>E Tranzistor v analogovém režimu. Zapojím jednotranzistorový zesilovač třídy A. Na vstup zapojím elektretový mikrofon a výstup připojím na aktivní reprodedy k PC. K zapojení vytvořím zprávu obsahující schéma, výpočty a popis, jak obvod pracuje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Umím nastavit pracovní bod tranzistoru v analogovém režimu. • Vím, jak se nastaví definované zesílení tran-zistoru, a umím ho za pomoci patrona/ /patronky spočítat. Vím, jaké maximální zesílení je možné na konkrétním tranzistoru. • Vím, jak zapojit elektretový mikrofon a co u něj nesmím udělat. • Mám přehled o základních třídách zesilovačů. 	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>F Vývoj elektroniky. Představím družině základní vývoj elektroniky v posledních desetiletích. Ve své prezentaci se zaměřím na klíčové principy jejího rychlého rozvoje (zvyšování výkonu, miniaturizace, snižování ceny, ...) a alespoň na tři zajímavé osobnosti, které její rozvoj významně ovlivnili.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Znáám historii vývoje elektroniky. • Znáám hlavní osobnosti, které ovlivnili vývoj elektroniky. • Dokážu elektroniku představit ostatním. 	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>

POPIS AKTIVITY	PODPISY
<p>1 Logické členy. Popíšu patronovi/patronce funkci hradla typu AND, NAND, OR a NOR. Na nepájivém poli vytvořím s jejich využitím R-S obvod, R-S-T obvod a D obvod, jejichž funkci předvedu vč. vysvětlení pravdivostních tabulek.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>2 Vysvětlení funkce tranzistoru. Vysvětlím jednoduchou a atraktivní formou laickému publiku (např. družině nebo rodičům) princip fungování bipolárního tranzistoru (vč. konkrétních příkladů použití v praxi). Zaměřím se zejména na to, aby se mi podařilo tento složitější princip jednoduše popsat někomu, kdo elektronice nerozumí, a to takovým způsobem, aby jej v základních obrysech pochopil.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>3 Elektronická siréna. Sestavím sirénu s proměnlivým tónem zvuku. Síla zvuku nerozhoduje. Sirénu využiju při družinovém programu. Všem vysvětlím, jak funguje.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>4 Rozebrání přístroje. Rozeberu s družinou elektronický přístroj, jehož základní funkce si předem nastuduji (počítač, autorádio, atp.) a vysvětlím, k čemu slouží hlavní funkční celky a součástky.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>5 Klopné obvody s tranzistory. Sestavím (např. na nepájivém poli) astabilní klopný obvod, monostabilní klopný obvod a bistabilní klopný obvod s LED diodami. Patronovi/patronce předvedu funkci a popíšu, jak obvody fungují. Aspoň jedno zapojení využiju v nějakém praktickém zapojení.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>6 Programování. Sestavím jednoduchý program v nástroji Arduino či Picaxe, pomocí kterého budu ovládat nějaké mnou vyrobené zařízení či obvod (např. rychlost blikání LED, výška tónu, časovač apod.).</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>7 Rádiový přijímač. Zakoupím si stavebnici rádiového přijímače s integrovaným obvodem. Stavebnici sestavím a oživím. Na přijímači dokážu zachytit běžné rádiové vysílání, což předvedu své družině. Mohu sestavit i jiný přístroj ze stavebnice, který prakticky využiju a předvedu.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>8 Další využití tranzistorů. Zjistím, jak funguje proudové zrcadlo, jak funguje proudový zdroj a jak funguje diferenční zesilovač. Pro každé zapojení navrhu obvod, na kterém vyzkouším funkci těchto zapojení (např. na nepájivém poli).</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>9 Blikač k mobilu. Sestavím blikač k mobilu, který se rozbliká při vysílání přístroje. Blikač zabuduji do vlastnoručně vyrobeného stojánku na mobil. Napájení tvoří 9V baterie a u obvodu je kladen důraz na spotřebu energie v klidovém stavu.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>10 Výpočet chladiče. Z dostupných zdrojů zjistím, jak se spočte chladič pro teplotně namáhanou součástku a jak zjistit či odhadnout výkonovou ztrátu na součástce. Znalosti aplikuji na mém zapojení (např. na stabilizátoru napětí nebo výkonovém zesilovači).</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>

POPIS AKTIVITY	PODPISY
<p>11 Schématické značky. Na složitějším schématu elektrického zapojení pojmenuji všechny použité schématické značky (ve schématu by jich mělo být použito alespoň dvacet). Pokud některou nebudu znát, tak si vyhledám její význam. Připravím hru pro družinu, ve které se schématické značky objeví (např. pexoso, přiřazování názvu k obrázku, přenášení v paměti, ...).</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>12 Nabíječka akumulátorů. Sestrojím nabíječku článků NiMH. Zvolím vhodný nabíjecí proud, aby životnost článků byla pokud možno co nejvyšší. Vysvětlím družině princip fungování nabíječky a předvedu praktickou ukázkou.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>13 Výkonový zesilovač. Sestavím výkonový zesilovač se zakoupeným obvodem (např. LM386, TDA 2003 apod.). V zapojení využiji pro teplotně namáhané součástky chladič, jehož parametry si spočítám. Funkci zesilovače prakticky předvedu družině (např. k zesílené reprodukci hudby z mobilu či počítače).</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>14 Stabilizovaný zdroj. Postavím malý napájecí zdroj se stabilizátorem (např. LM317T). V zapojení využiji pro teplotně namáhané součástky chladič, jehož parametry si spočítám. Výstupní napětí bude regulovatelné od 1,3 do 12 V. Pro napájení použiji adaptér s vhodným výstupním střídavým napětím. Zdroj využiji v některém ze svých zapojení či při jiném praktickém využití.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>15 Schéma operačního zesilovače. Najdu si technický list (datasheet) operačního zesilovače s detailně rozkresleným vnitřním zapojením. U tohoto zapojení se pokusím pochopit funkci jednotlivých částí, což poté popíšu patronovi/patronce.</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>16 Výhody a rizika elektroniky. Sepíšu alespoň deset co nejzajímavějších a nejpraktičtějších věcí, které se nově používají nebo budou v budoucnu používat díky rozvoji elektroniky (nositelná elektronika, využití v lékařství, ...). Výhody doplním alespoň pěti riziky využívání elektroniky. Vybrané vhodnou formou představím širšímu publiku (článek, plakát, prezentace, ...).</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>17 Jsem patronem/patronkou této odborky. (Pouze když plním R&R stupeň.)</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>
<p>18 Vlastní aktivita. (V případě, že ti v odborce nějaká aktivita chybí, můžeš si po dohodě s patronem/patronkou vytvořit jednu vlastní aktivitu do doplňujících podmínek „Ukaž se“.)</p>	<p>Já</p> <hr/> <p>Patron/ka</p>