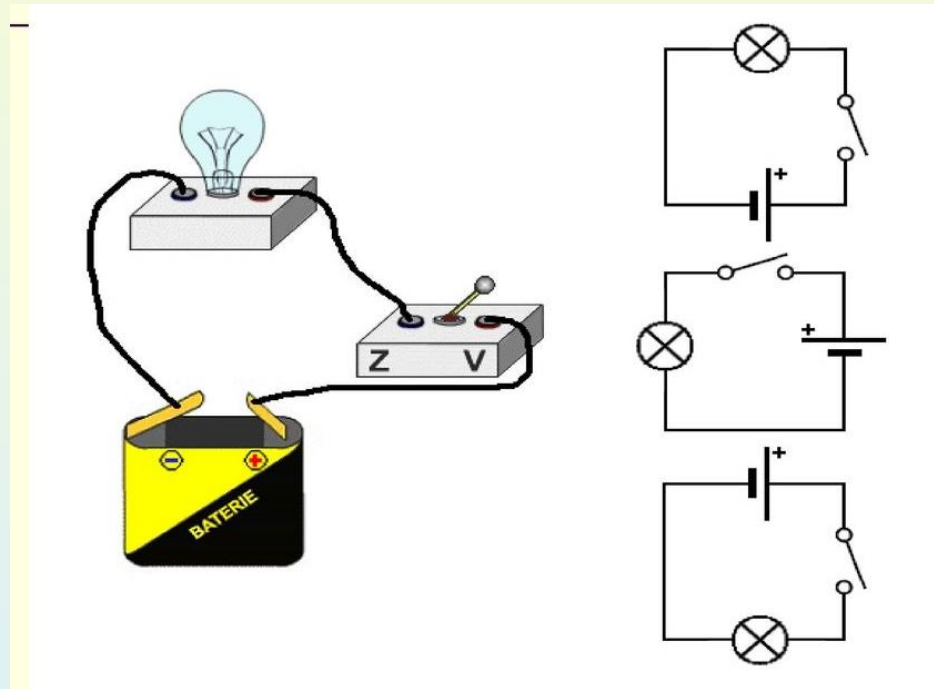


Projekt „Tvorba elektrických obvodov a rozvodov“



Projekt bol určený pre malých aj veľkých amaveťákov ZŠ Štefánika, s cieľom nadobudnutia zručnosti pri tvorbe pomôcok a pokusov, neformálnych vedomosti a získanie predstavivosti prostredníctvom problémových súťažných úloh.

Postup pri tvorbe elektrických obvodov:

- Vyrobili si a pripravili si potrebné elektrotechnické súčiastky
- preskúšali si ich funkciu
- vytvorili si podľa schémy elektrický obvod
- vysvetlili si funkciu obvodu
- vyhodnotili si funkciu obvodu pri zmene podmienok
- všetky svoje objavy si zapisovali do bádateľského denníka



Názov pokusu:

Použité pomôcky:

Postup práce:

Pozorovanie:

Vysvetlenie:

Na zamyslenie.

Problémové otázky

(aj odpovede) v súvislosti so zmenou podmienok pokusu)

Nákres:

1. Tvorba skladačky elektrických obvodov



Kuk do kufríka

Skladačku tvoria:

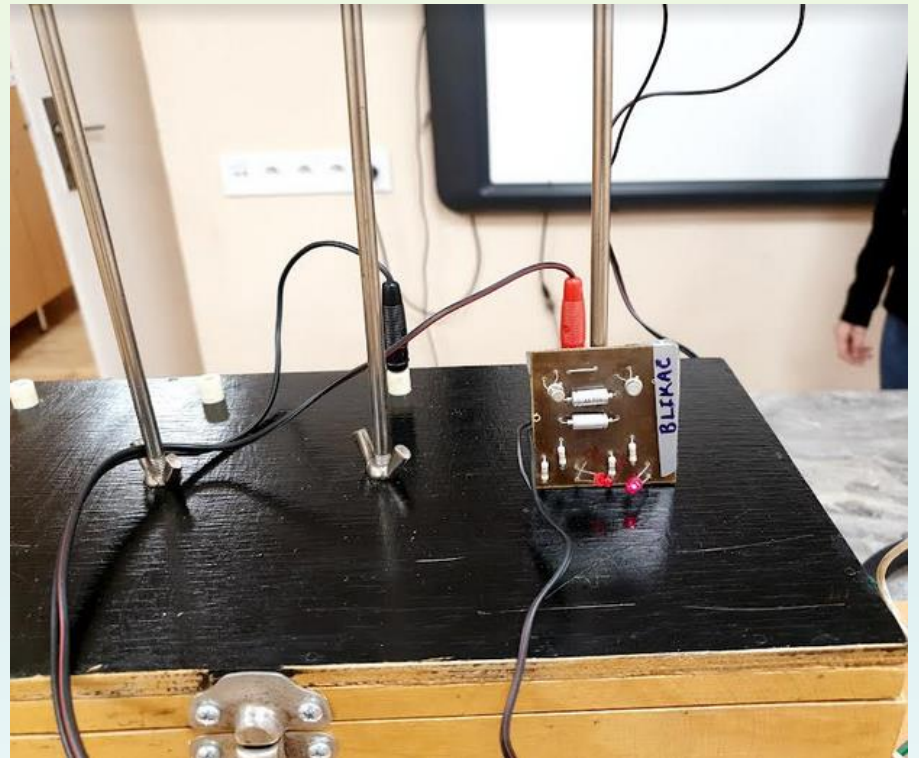
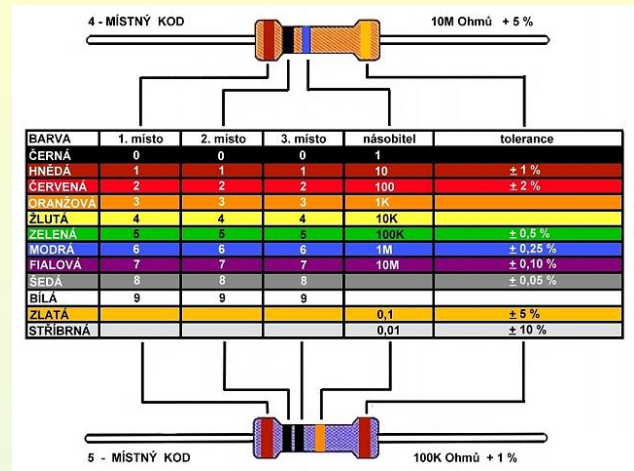
- 4 oceľové tyčky s maticami a podložkami
- drevená škatuľa tvaru kvádra (ako stojan)
- elektrotechnické súčiastky s hliníkovými ramenami
- Zdroj el. napätia $=U = 3V - 12V$ s vodičmi

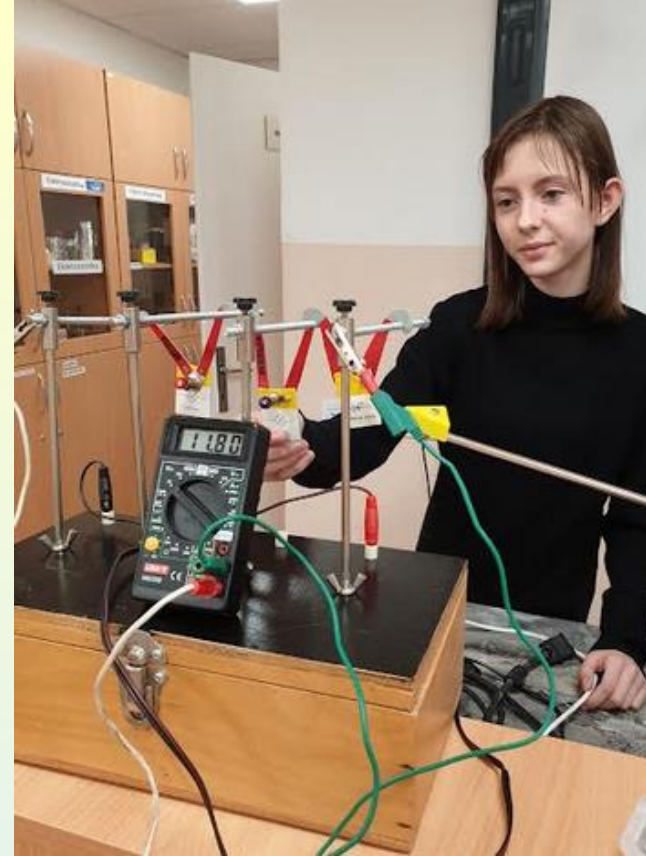




Súčiastky môžeme zapájať:

- sériovo
- paralelne
- kombinovane





Názov pokusu:	Elektrotechnické súčiastky, ktoré použijete:	Ako?	Poznámka
Zmena svietivosti žiaroviek pri sériovom a paralelnom zapojení		Žiarovky zapoja: 1. sériovo 2. paralelne a reťazkou uzavrieš el. obvod Sledujes svietivosť žiaroviek pri naťahovaní reťazky	$Z_1 = 12V/0,1A \quad R_1 = 120\Omega$ $Z_2 = 6V/0,1A \quad R_2 = 60\Omega$ $Z_3 = 3,8V/0,75A \quad R_3 = 5\Omega$ Pri sériovom zapojení: najintenzívnejšie svietí žiarovka Z_1 – max. napätie ($R \sim U$) Pri paralelnom zapojení: najintenzívnejšie svietí žiarovka Z_1 – min. odpor ($R \sim \frac{1}{I}$)
Regulácia svietivosti žiaroviek reostatom		sériovo	$R \sim \frac{1}{I}$

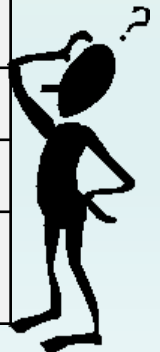
2. Elektrické obvody bez zdroja napätia



Sériové zapojenie 2 žiaroviek
celkové el. napätia zdroja sa rozdeľuje
do 3 žiaroviek.

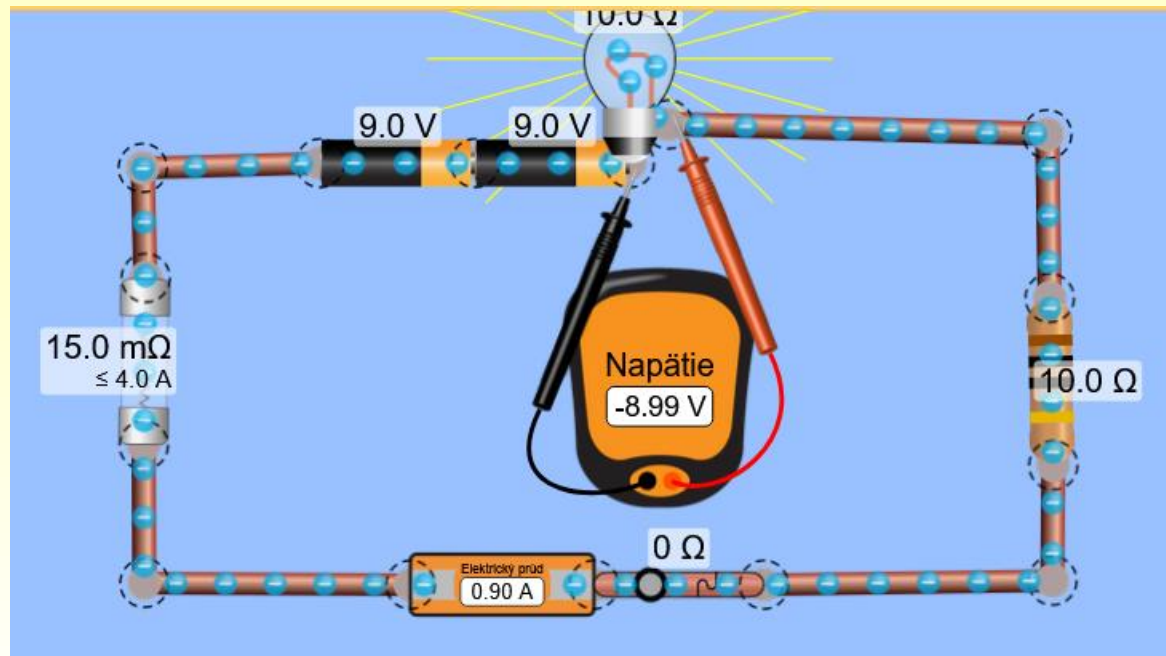
Paralelné zapojenie 2 žiaroviek
el. napätie žiarovky = el. napätiu
zdroja.

Počet závitov	U(V)	Obr.	Údaje na žiarovke	Transformačný pomer
1	4,8		6V/0,1A	0,02
2	6,6		12V/ 0,1A	0,028
4	21,2		24V/ 0,1A	0,090
40	243		240V/0,83A	

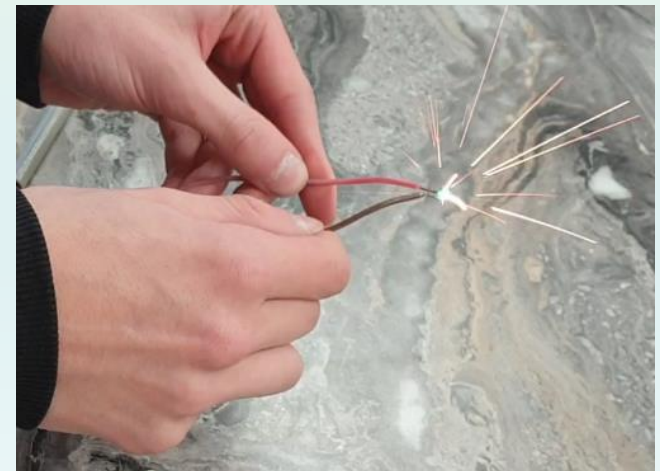
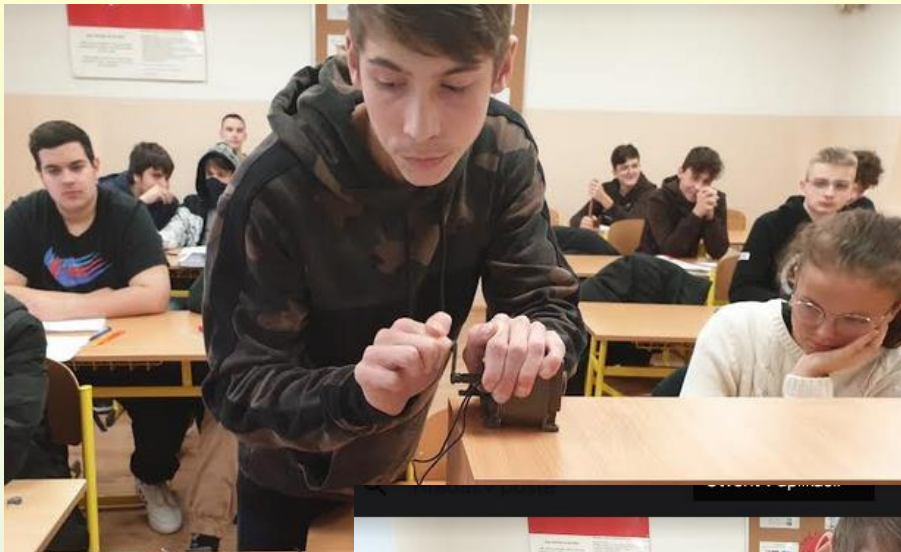


Z nameraných údajov v tabuľke vyplýva, že s rastúcim počtom závitov rastie aj hodnota elektrického napätia.

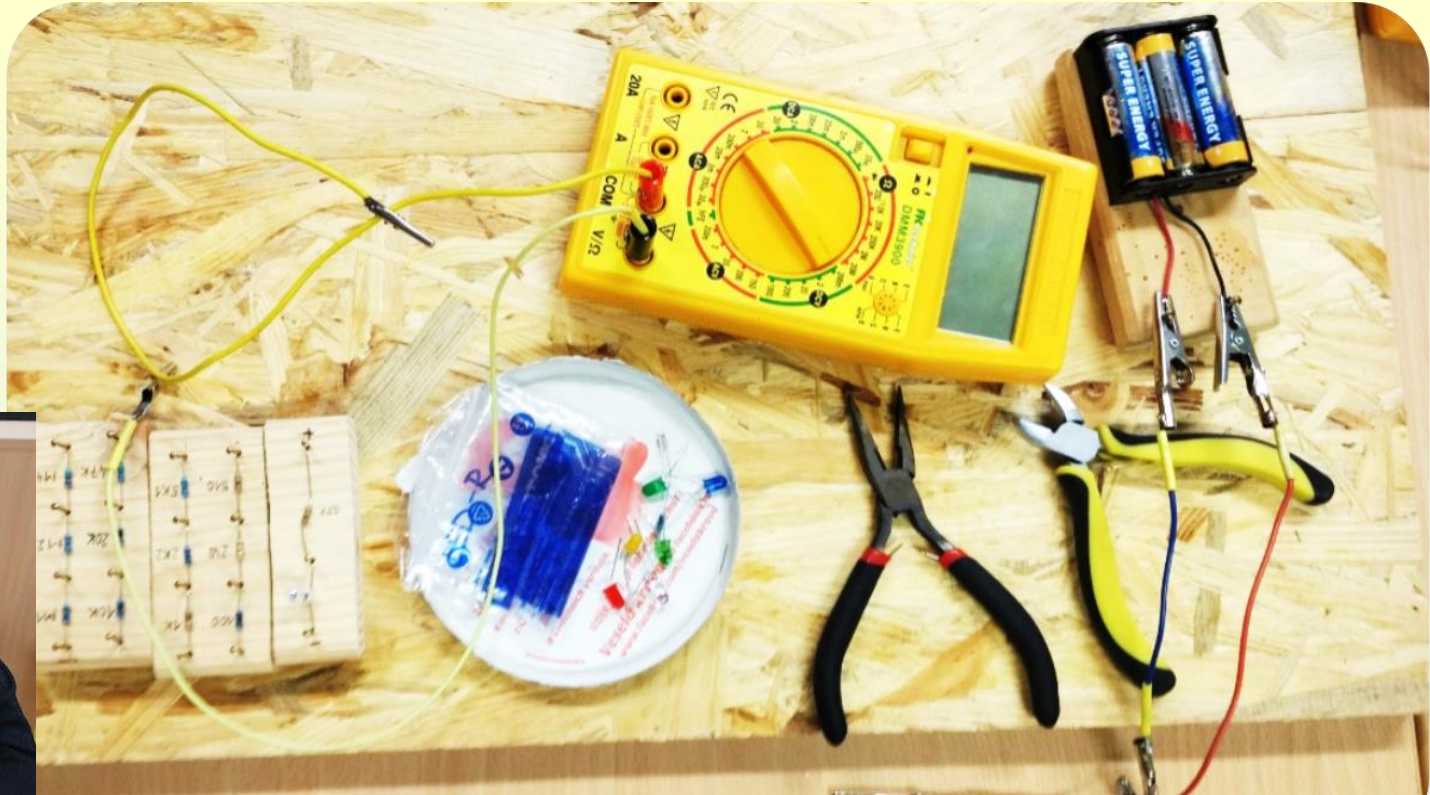
3. Tvorba elektrických obvodov pomocou phet animácie



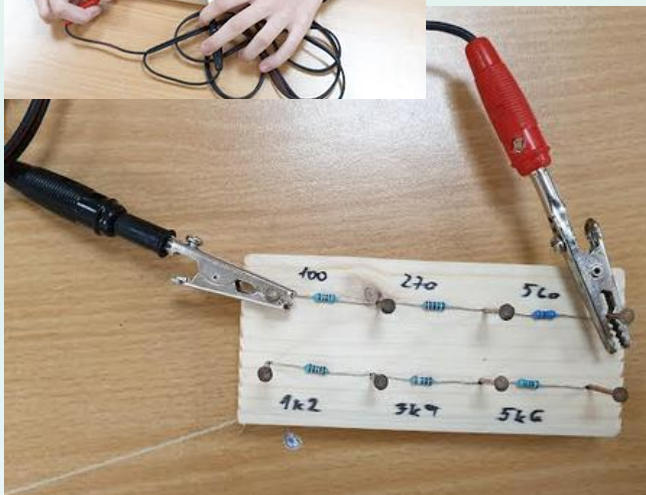
Nabíjanie kondenzátora cez dynamo a vybíjanie kondenzátora







rezistorov a rezistora s diódou



Ciele, ktoré sme dosiahli

- 1. Amaveťáci získali neformálne vedomosti, predstavu prostredníctvom riešenia elektrických obvodov**
- 2. Nadobudli zručností pri tvorbe pomôcok a tvorbe rozvodov a elektrických obvodov**
- 3. Súťaživosť o najoriginálnejší elektrický obvod vyhral Maťo**
- 4. Odovzdávali sme diplomy a ceny pre najaktívnejších súťažiacich, u ktorých sa vytvorilo zdravé sebavedomie a radosť z objavovaného počas predvádzania pokusov**



Tvorba rezistorov a rezistora s diódou

S čím sme si pomohli pri tvorbe elektrických obvodov?

Č.	Názov položky (napr. doprava, ubytovanie, materiál)	Popis položky (využitie)	Cena za a v €	Počet jednoti ek	Cena spolu v €	Suma požadovaná od AMAVET v €
1.	Zdierky, vodiče, banániky, elektrotechnické súčiastky, nástroje, spájkovačky, cín, hroty na spájkovačku, bužírky, multimetre	Tvorba el. obvodov a rozvodov				
2.	Tlačiareň Epson + tonery	Tvorba schém el. obvodov		1		
3.						
...						
	SPOLU				350	350