

# POHÁR VEDY - ROJKO 2016

## 3. kategória - Druhý stupeň ZŠ

### 3. kolo (marec 2016)

TÍM: **PAKTovka**

CIRKEVNÁ SPOJENÁ ŠKOLA sv. CYRILA A METODA SNINA

#### 1. Kreativita

Názov nášho tímu - PAKTovka - vznikol náhodou. Tobiáš poskladal prvé písmená našich krstných mien do slova PAKT a ďalej sme to rozvili na PAKTovka. V názve je ukrytá aktovka, ktorá pre nás znamená učenie a školu, pretože ich nosíme do školy. Názov Pakt je aj tím, ktorý tvoríme my:

Prvým členom nášho tímu je **Patrícia**. Prezývame ju **Nosalka**, túto prezývku dostala po svojom priezvisku Nosálová. Patriciinou najväčšou záľubou je volejbal, ktorému sa venuje už sedem rokov. Jej najobľúbenejším predmetom je chémia, ktorej by sa chcela venovať aj v budúcnosti, pretože chce byť Pani doktorka. Vo svojom voľnom čase sa rada venuje móde, veď sami vidíte.

Druhým členom je **Aneta**. Väčšinou ju voláme **Anetka**. Historický šerm je jej záľubou, ktorý jej pravidelne spestruje dni. Jej obľúbeným predmetom je chémia. Vo chvíľke voľného času je kreatívna a háčkuje rôzne hračky – aj nášho maskota. Ako aj zvyšok nášho tímu, aj ona rada číta rôzne knihy.

Tretím členom PAKTovky je **Katarína**. Voláme ju **Kat'uška**. Už päť rokov sa venuje šachu, v ktorom zažila aj úspechy. Voľný čas si vyplňa čítaním kníh a učením angličtiny (angličtina je jej najobľúbenejší predmet v škole) prostredníctvom kníh, filmov a seriálov. Je trochu divná a šialená, ale má láskavé srdce a trapasy zvláda pokojne, resp. so smiechom.

PAKTovk-u uzatvára jediný chlapec v tíme **Tobiáš**, ktorý je prezývaný **Jano**, čo je odvodené od jeho priezviska Janko. Rád si zašportuje, obľubuje hlavne hokejbal, no nepohrdne ani dobrou detektívkou. V škole ho okrem prestávok najviac bavia dejiny. Vedomosti z hodín dejepisu viackrát zúžitkoval na rôznych súťažiach.



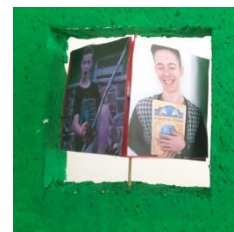
Patrícia



Aneta



Katarína



Tobiáš



Naša 3D Paktovka s otáčacími kockami



Náš tím s 3D aktovkou, či PAKTovkou

Na každej otáčacej kocke je jeden člen tímu so svojimi záľubami, obľúbeným predmetom a záujmom.

## 2. Teória a výskum

### Nat'ahovacia pasca na hlodavce

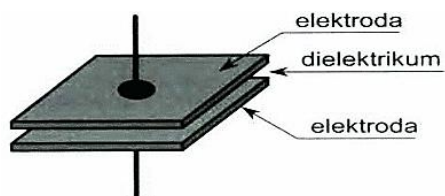
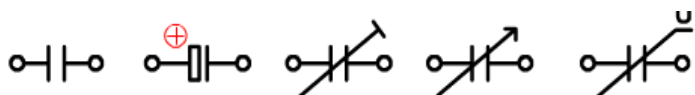
Táto pasca sa skladá z pružinky a záklopky, ktorá zaklapne ako náhle sa hlodavec zahryzne do návnady. Pružinka sa uvoľní a záklopka povolí. Pri dobrom zásahu hlodavec zomrie ihneď, pretože záklopka mu presekne miechu.



### Kondenzátor

Kondenzátor je dvojpólová reaktančná súčiastka, ktorej prevažujúca vlastnosť je jej elektrická kapacita, t.j. schopnosť akumulovať elektrický náboj a tým aj energiu v elektrickom poli medzi doskami kondenzátora. Skladá sa z dvoch vodivých dosiek oddelených dielektrikom - izolantom. Na každú z dosiek sa privádzajú elektrické náboje opačnej polarity, ktoré sa vzájomne priťahujú elektrickou silou. Dielektrikum medzi doskami nedovolí, aby sa častice s nábojom dostali do kontaktu, a tým došlo k vybitiu elektrického náboja. Pritom dielektrikum svojou polarizáciou znižuje silu elektrického poľa nábojov na doskách a umožňuje tak umiestnenie väčšieho množstva náboja. Ideálny lineárny kondenzátor je definovaný veľkosťou kapacity  $C$ , ktorá je konštantná – nezávislá od veľkosti napätia a prúdu, má nekonečný odpor dielektrika, nemá straty v dielektriku a nemá parazitnú indukčnosť. V svojom okolí nevytvára tepelné ani magnetické pole, medzi doskami vytvára elektrické pole, v ktorom je nahromadená určitá energia. Hovoríme, že je akumulačný prvok.

### Značky kondenzátorov:

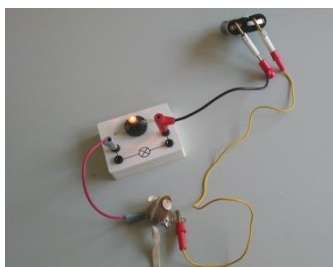


Zdroj: <http://www.tonko.eu/ele/content/4-kondenz%C3%A1tory>

## 3. Prax a projekt

**Pomôcky:** plastová trubica, plastové zátky, medený drôtik, alobal, plyšová myš, vodiče, zvonček, žiarovka s objímkou, krokosvorky, batéria

**Postup:** Zapojili sme elektrický obvod pomocou vodičov, batérie a žiarovky. Na konci dvoch krokosvoriek sme pripevnili alobal, ktorý pri dotyku – pritlačení myšou, sa spojí a uzatvorí obvod. Žiarovka zasvieti. To je signál, že myš prišla do styku s alobalom, na ktorý môžeme umiestniť pre ňu voňavý syr. Pre nás je to signál, že myš je na alobale. Rovnako to môžeme realizovať zvukovým signálom – zapojením zvončeka. Na fotografiách je to znázornený princíp ešte bez trubice.

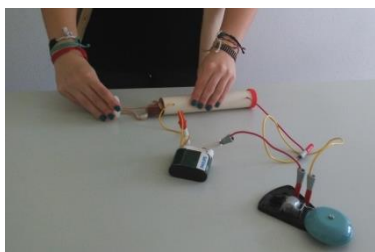
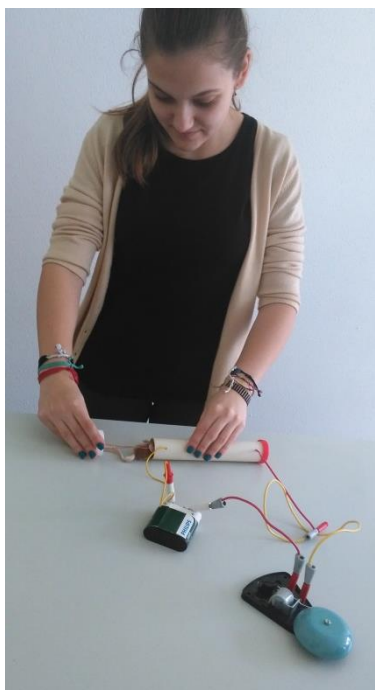


svetelný signál

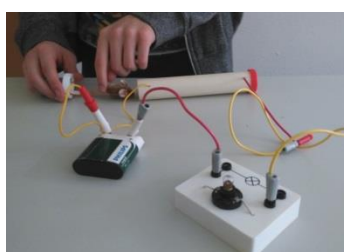


zvukový signál

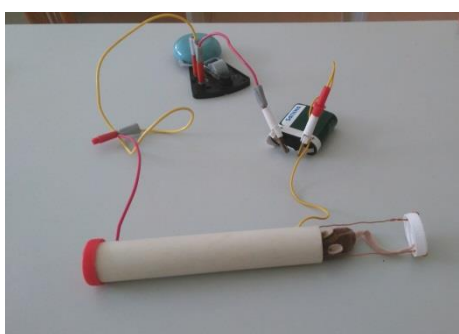
Do plastovej trubice vyvrtáme dve diery, cez ktoré vsunieme vodiče s krokosvorkami a alobalom. To je naša pasca pre myš. Pre chytenie myši je trubica z jednej strany pevne uzatvorená uzáverom z plastovej fľaše a druhý otvor je pre myš. Ak myš bude chcieť vojsť do trubice, zachytí sa do očka drôtika a potiahne za sebou druhý uzáver. Na druhom plastovom uzáver je upevnený drôtik. Ten uzatvorí trubicu a myš je v pasci. Síce je živá, ale z trubice nemá ako dostať sa von. My zistíme, že sa nám chytila myš, pretože nám zasvieti žiarovka alebo zazvoní zvonček pri uzavretí obvodu.



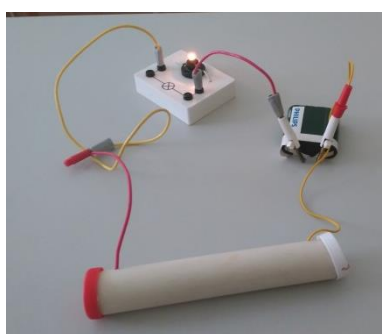
myš vbehne do trubice



myš vbehne do trubice



uzavrie za sebou zátku, spojí obvod a zazvoní zvonček



pri uzavretí obvodu zasvieti žiarovka