



Středoškolská technika 2012

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

VYŠŠÍ VÝKON

Anna Řenčová, Gabriela Adamčíková, Jakub Kozák, Martin Šturm, Lenka Homolková, Martin Divíšek ml., Martin Divíšek st., Martin Procházka, Matěj Šturm, Milan Dundr, Pavel Rubík, Radek Šťoviček, Vojtěch Hýka, Zuzana Vondráková, Martin Komínek, Marek Zůna, Matěj Bartoň

Laborky při Gymnáziu Václava Beneše Třebízského v Slaném
Smetanovo nám. 1310, 274 01 Slaný

WWW.LABORKY.CZ

Páteční odpoledne a TO.

Páteční odpoledne je pro většinu lidí začátkem víkendu. Studentům zazvoní konec poslední vyučovací hodiny, někdo si ve fabrice „odpíchně“, někdo jen tak koukne na hodinky a konstatuje, že je půl druhé. Pro tuto normální skupinu začíná víkend. A pak je tu parta nadšenců – studentů slánského gymnázia, současných i bývalých, a přátel školy. Ti se nemohou této doby dočkat. Každý pátek o půl druhé začínají na Gymnáziu Václava Beneše Třebízského ve Slaném Laborky. Do školní chemické laboratoře se nahrne cca 20 šilenců, které baví poznávat věci, nejen na středních školách běžně nezkoumané. Možná kvůli složitosti, nebo nedostupnosti, ale některé experimenty i kvůli finanční náročnosti. Experimenty se zde v Laborkách, jak svému seskupení říkají, točí kolem fyziky, chemie a biologie. Nejzajímavější je, když někdo přijde se zvláštním nápadem. Nebo když se podle jejich hesla: „Vyšší výkon!“ rozhodnou něco dostatečně zvětšit, nebo jak říkají „zvýkonit“. Nejdřív se všichni pustí do diskuze o tom, jak TO zrealizovat. Od počátku je všem jasné, že TO musí být velké. TO se různě navrhuje, TO si všichni představují, občas se o TO někomu zdá. Protože jejich TO je většinou větší, než všechna ostatní TO, pokud vůbec existují.

Zajímavým příkladem může být „1. stupeň zvýšení výkonu“ u Wimshurstova generátoru statické elektřiny. Jistě si všichni pamatujete z hodin fyziky přístroj se dvěma koly a klikou. Otáčením vzniká statický náboj, který se většinou shromažďuje v malé laydenské lahvi. Na jiskřišti pak přeskakuje malinký výboj. Celý strojek bývá velký kolem 40 cm. To se ale partě z Laborek zdá pro jakoukoli demonstraci ve výuce malé. Proč TO nezvětšit. Co takhle udělat TO velké, třeba 60 cm. Nebo 80 cm. A proč ne větší než 1 metr? Ten se krásně

měří. Když padne rozhodnutí, že TO bude mít plexisklová kola o průměru jednoho metru, je jasné, že celé TO, včetně koulí pro shromažďování náboje, bude velké přes dva metry.

Je zajímavé, že většinou neplatí: „...vše zvětšíme v příslušném měřítku, a ono to bude makat...“. Než se ale začne se samotnou stavbou, je důležité poshánět na TO potřebné součástky a díly. A také finance. Zde musíme zmínit velkou podporu místních, kteří Laborkám ve financování projektů velmi pomáhají. Ale jak parta z Laborek hrdě říká: „... nejsme jen studna na peníze, dokážeme si na TO i něco vydělat...“. To musí těšit hlavně sponzory, protože vidí, že Laborky jen nečekají s nataženou rukou, ale aktivně se zapojují do financování svých projektů. Mezi dokončené projekty počítají zvládnutí supravodivé levitace, stavbu magnetické dráhy s 1200 magnety pro supravodivě levitující myš, výrobu nanovláken, demonstraci laminárního proudění při „vyšším výkonu“, výrobu plexiblesků s opožděným výbojem a další.

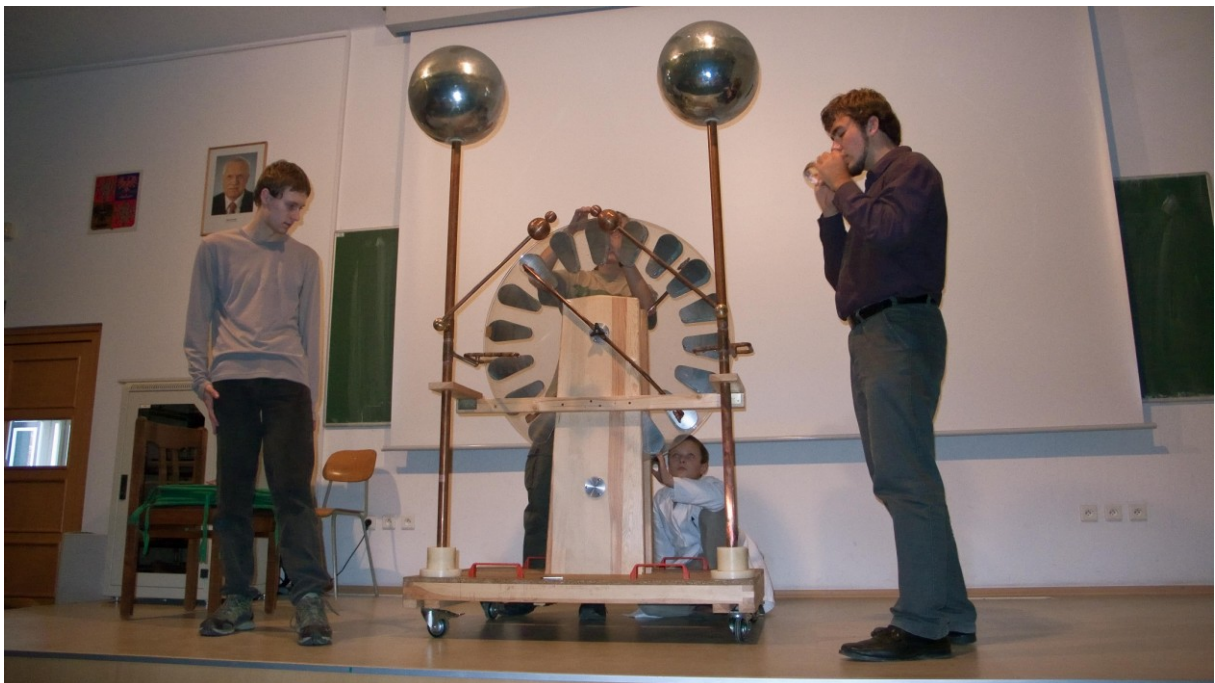
Spolupracujeme také s Českou televizí, která některé experimenty používá při natáčení pořadu Zázraky přírody, a na experiment tak přispívá. V již vysílaných dílech jste mohli vidět např.: Horký led, Ohnivou trubku, Magnetickou nanokapalinu, zmiňované Plexiblesky a Běh bažinou, dichromanovou sopku... Běh bažinou byla akce pro veřejnost, kterou si natáčela ČT. Před školou stál bazén o rozměru 4x1x1 m, naplněný směsí 3,5 t škrobu a vody. A mohlo se běhat. Další pokusy již připravujeme k natáčení. O všem se můžete dočíst na www.laborky.cz.

Abych se ale vrátil k TO. Když se TO podaří postavit a zprovoznit, většinou zůstane ve škole jako demonstrační pomůcka pro výuku. Nadšení pro konkrétní TO s jeho bezproblémovým provozem opadne a jde se vymýšlet nové TO. Parta z Laborek je ale zaměřená i na popularizaci vědy směrem k široké veřejnosti. Pořádá „Ukázky z Laborek“, letos se zapojila do evropského projektu Noc vědců. Chtěli si vše vyzkoušet a zjistit, zda jsou schopni akci takového rozsahu zorganizovat. Noc vědců na gymnáziu ve Slaném měla velký ohlas. Přišlo na ni přes 160 lidí. A nejen ze Slaného. Přijela např. i návštěva z Dubí u Teplíc. Vzhledem k tomu, že se Noc vědců na škole tak vydařila, přijal národní koordinátor projektu slánské gymnázium jako oficiálního partnera akce. Můžete se tak 28.9.2012 těšit na další Noc vědců. Letos se také „Laborky“ poprvé zúčastnily Soutěžní přehlídky v popularizaci fyziky pořádané Českou fyzikální společností. A nedali se zahanbit. Přivezli si diplom za významný počín v popularizaci fyziky a dokonce finanční odměnu na další projekty. Jak sami říkají, mají spoustu nápadů, a tak se hodí každá koruna. „Laborky“ také nabízejí možnost ukázky svých experimentů na základních a středních školách. Stačí je prý kontaktovat a vše si domluvit.

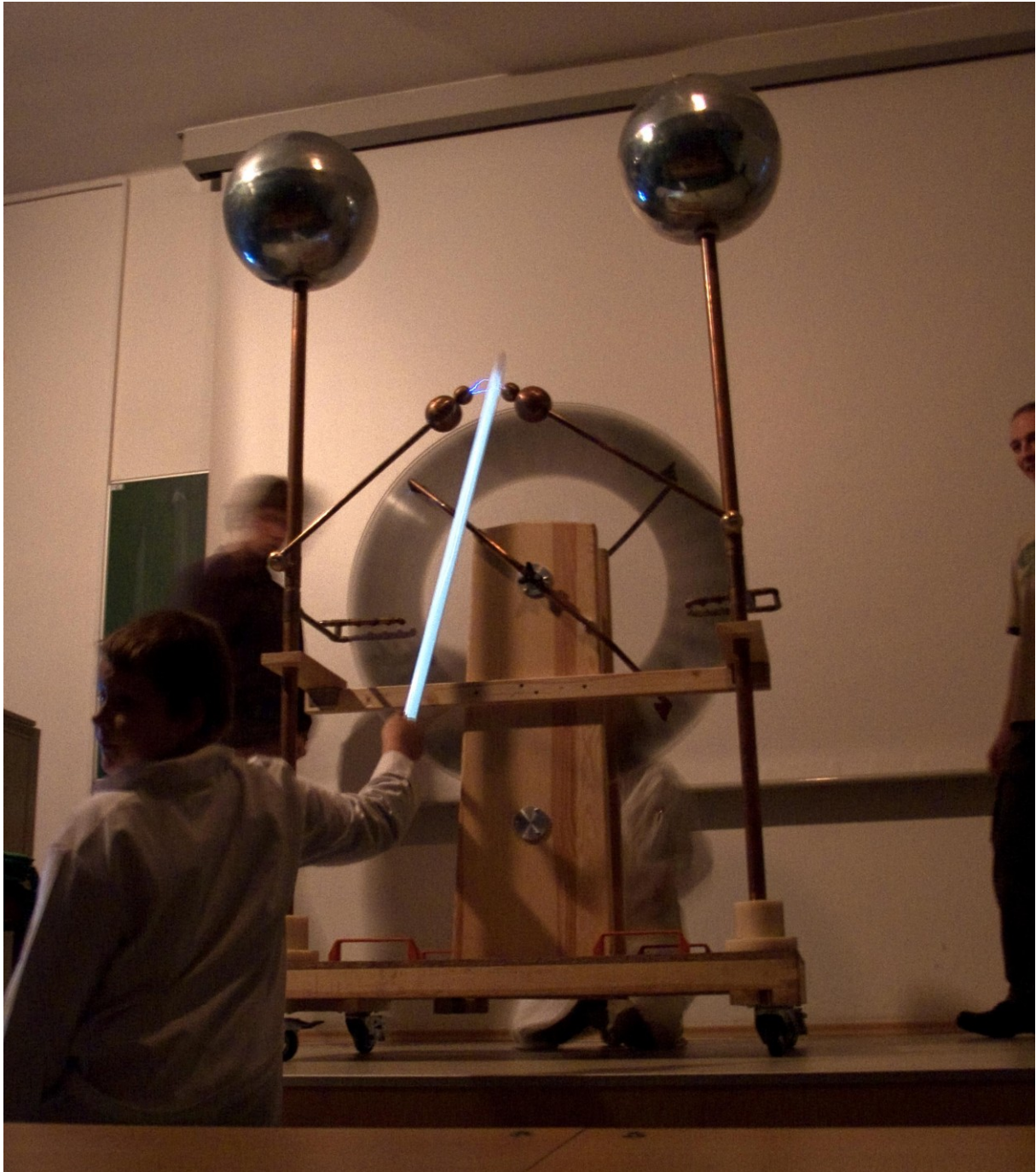
Krtek



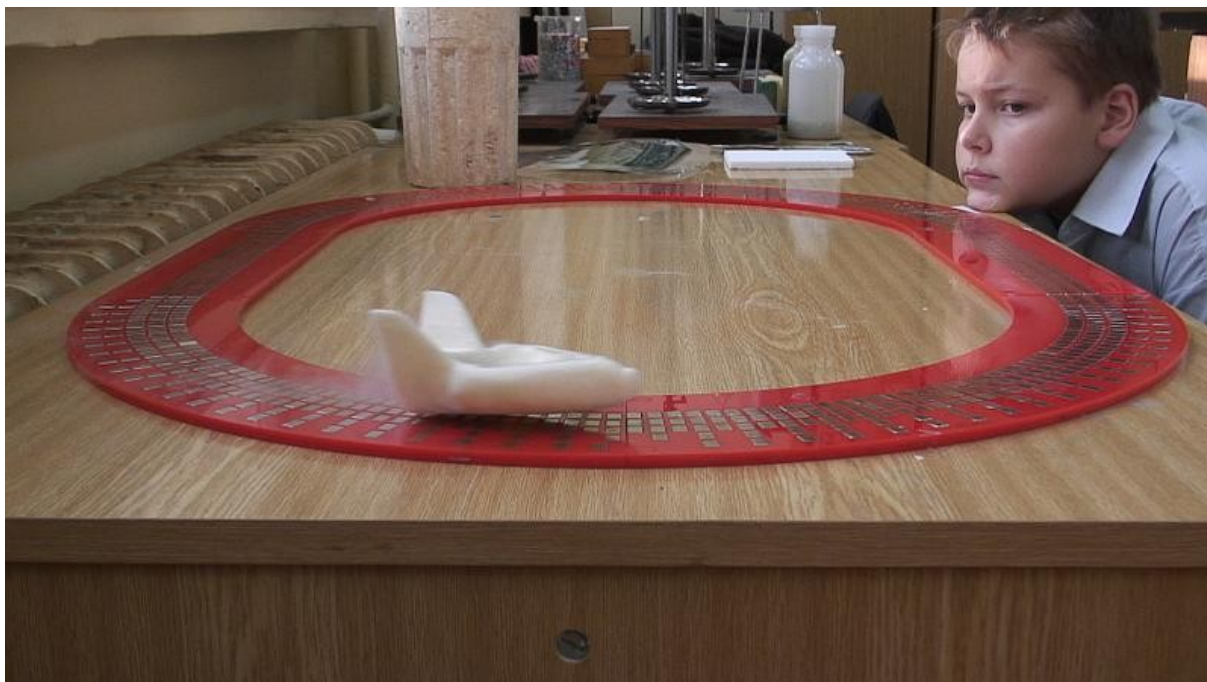
Výroba velké elektrostatiky v „domácích podmínkách“.



První zkoušky.



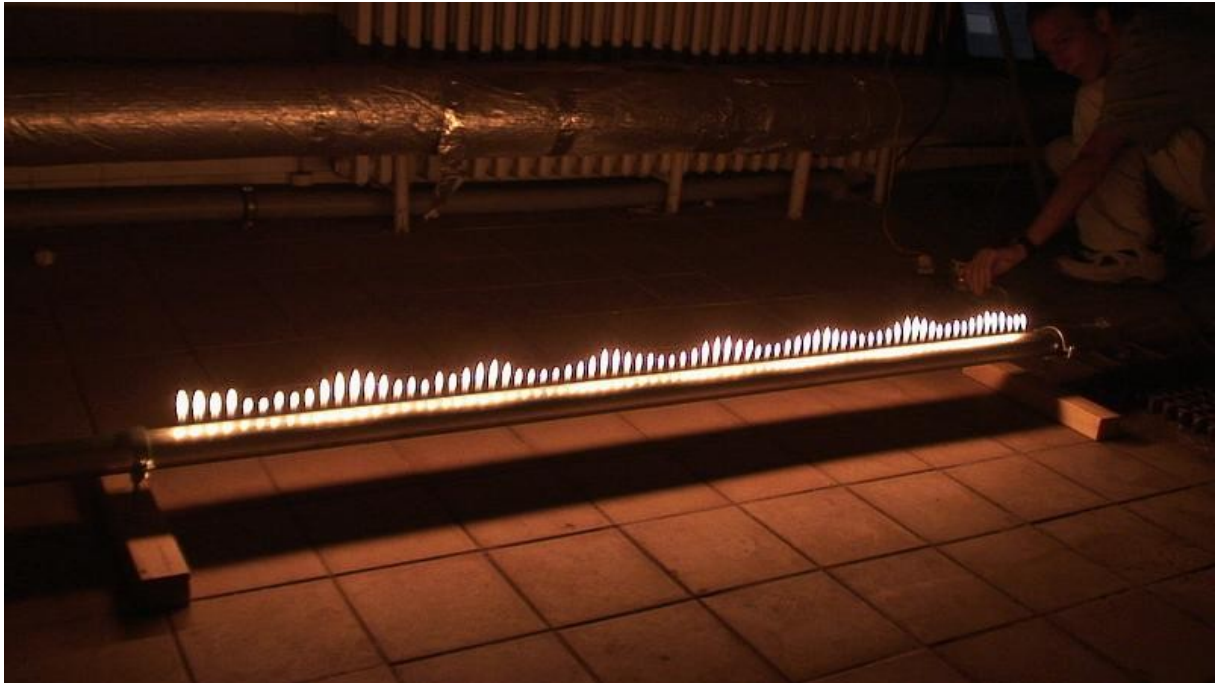
UŽ TO běží...



1200 neodymových magnetů, „několik“ hodin práce....



Supravodivá levitující myš, vítěz soutěže.



Ohnivá trubka v akci.



Sopka z 15kg dichromanu amonného.



Hala s urychlovačem elektronů.



Vědecká práce....



A její výsledek – „plexiblesk“.



Běh „bažinou“ – neneutronovskou kapalinou.



Jízda po bažině.



Každý to zkoušel po svém...



Sice trochu „šmoulovatěli“, ale v běhu to byli profesionálové...



Stavba jednoho z nejnovějších projektů, zvukového děla.



Dělo připravené k výstřelu... (zatím tajný neodvysílaný projekt..)