

Josef Šoler

K demonstrování obojí elektřiny při tření

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 59 (1930), No. 2, D20--D21

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122739>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1930

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

JOSEF ŠOLER (Báňská Bystrica, RG):

K demonstrování obojí elektřiny při tření.

Tru-li sklo otáčením jelení kůže, kolem které je navinuta hedvábná nit (podle Fysiky Maškovy), je účinek malý, neboť nit, se kterou pokus několikrát opakuji, se stane vodivou. Vezmu-li kůži do kaučukového obalu (podle Fysiky Petírovy), je kůže jedním polepem kondensátoru, blána dielektrikem a ruka druhým polepem, i není divu, že, dotknu-li se elektroskopu, nedostane při své malé kapacitě skoro žádné elektřiny.

Poněvadž mi jednou všechno hedvábí, které jsem měl k dispozici, vedlo, nedařil se mi tento pokus, a abych měl lepší izolaci, postavil jsem se sám na isolační stoličku. Tím jsem si zjednodušil a zdokonalil oba způsoby a provádím pokus nyní takto:

Postavím se na isolační stoličku, vezmu skleněnou tyč do ruky a tru ji amalg. koží, kterou vezmu přímo do druhé ruky. Pak:

1. Mám-li tyč v ruce, váže se kladná elektřina tyče se zápornou elektřinou, kterou se nabilo moje tělo od kůže. Měním-li vzdálenost tyče od těla, mohu se přiblížením ruky k elektroskopu aneb, dotknu-li se ho, přesvědčiti, jak na této vzájemné poloze závisí množství elektřiny, která se indukuje v elektroskopu, aneb té, která je v těle vázána.

2. Odložím-li tyč na stůl, aniž se ho rukou dotknu, zjistím, že jsem se od kůže zelektroval tak silně (záporně), že i nepřilíši citlivého elektroskopu se smím dotknouti jen opatrně, nemá-li se lístek poškoditi. Mohu to opakovati s ebonitem a srstí a čímkoli jiným, pokus proběhne vždy hladce a bez dlouhých příprav.

3. Podruhé to opakuji, ale než se elektroskopu dotknu, přejedu (vlhkou) rukou, ve které jsem držel kůži, celou tyč a odvedu z ní tak elektřinu. Pak se kladná elektřina tyče ruší se zápornou elektřinou těla, jak se přesvědčím, dotknu-li se elektroskopu, je tudíž obou stejné množství. Dotýkám-li se tyče po částech, lze ukázati postupné vyrovnávání obou nábojů.

Pokus úplně stačí pro nižší třídy. Je bezpečnější a hlavně jednodušší, než způsoby užívané dosud. Dá se ho užítí jako demonstračního pokusu i ve vyšších třídách. Ježto při tom pracujeme s větším množstvím elektřiny, zakryjí se tím ztráty a chyby, jež vznikají špatnou izolací stoličky a tím, že, přejedu-li pouze tyč rukou, neodvedu všechnu elektřinu. Ta chyba by byla patrná jen při citlivém elektroskopu, a dá se jí zabrániti takto:

Místo abych přejel tyč rukou, obalím ji plátnem, namočeným do dobře vodivého roztoku (na př. $CuSO_4$), po případě celou ponořím do plechové nádoby, naplněné tímto roztokem, aneb uzavru ji do plechové nádoby (kovová trubice, plechové pouzdro pro skleněnou tyč), které jsem si předem připravil na isolační stoličce.

Oboje nahradí pak Faradayův válec, který odevzdá stejné množství elektřiny, jaké obsahuje tyč. Pak by se snad pokus hodil i pro přesné měření.

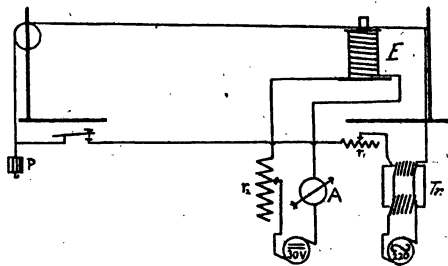
Je jistě pohodlnější pracovat s takovým Faradayovým válcem, který moho klidně držeti v ruce, než opatrně vkládati skleněnou tyčinku a kůži do malého válce, který stojí na elektroskopu (malé množství elektřiny brání mnohdy užití většího válce).

Způsob tento je vhodnější než postupy, které užívají dvou elektroskopů, neboť zřídka mají oba kapacitu alespoň prakticky stejnou, takže rovnost nábojů je těžko posouditi jen z rozestupu lístků. Myslím, že tento pokus vyhoví volání Rosenbergovu po jednoduchém způsobu, jak ukázati základní zjev elektrostatiky, neboť jednoduššího a spolehlivějšího pokusu, k němuž není třeba zvláštních pomůcek, si nedovedu představit.

Dr. VOJTĚCH ŠTECH (Telč, R):

K pokusu Meldeovu.

Při pokusu Meldeově v úpravě, již udává Poske (Oberstufe der Naturlehre, IV. vyd., str. 125), je velmi nevýhodné, že zatížení drátu má vliv na kmitočet Wagnerova kladívka, čímž je téměř nemožno užití této úpravy k pokusům kvantitativním, nehledíme-li ani k tomu, že kmitočet ten stanovití je velmi obtížno.



Těmto neszázím vyhnuli jsme se v praktických cvičeních fysikálních tím, že užíváme pohybu proudovodiče protékaného střídavým proudem v poli magnetickém, čímž docílíme, že kmitočet je známý, daný frekvencí střídavého proudu, a nezávislý na zatížení.

Úprava pokusu je patrna z připojeného schématu zapojení. Elektromagnet je od konce vzdálen asi 25 cm. Při našem uspořádání užito bylo transformátoru fy Ing. Prokop (30 Volt) a elektromagnetu ze sbírek fysikálních, na nějž přidány polové nástavky (intenzita proudu v elektromagnetu 6—9 Ampér). Za kmitající