



PRACOVNÍ LIST

Aktivita projektu Obloha na dlani - Laboratoř vědomostí

FYZIKA - ELEKTROMAGNETIZMUS

MECHANICKÉ ÚČINKY JISKER

1. Cíl experimentu

Cílem experimentu je ukázat, popsat a vysvětlit mechanické účinky jisker.

2. Popis jevu, úkazu, činnosti

Elektrostatický generátor označovaný jako Wimshurstova elektrika umožňuje vytvořit intenzivní jiskrové výboje. Do cesty výboje vložíme list papíru (nejlépe s potiskem, na kterém je vidět efekt průrazu). Vložíte-li do cesty jiskry pouze okraj kartonu, jiskra má tendenci proskočit „kolem“, prostředím které klade menší elektrický odpor. Při vložení kartonu přímo mezi elektrody si povšimněte, že na něj působí elektrická síla, zeledrovaný papír je přitahován k bližší elektrodě (podobně jako při experimentu s elektrostatickým kyvadélkem). Při vhodné konfiguraci však jiskra proskočí vrstvou papíru a zanechá v něm malý otvor.

Obdobné experimenty lze provádět i s jinými tenkými předměty, velmi efektní jsou mechanické účinky na CD. Pozor, kovové části v cédéčku vedou proud a může dojít k probíjení, proto jej raději držte izolovanými kleštěmi.



3. Pomůcky

K experimentu potřebujeme generátor jisker – v našem případě využíváme Wimshurstovu elektriku, papírový karton, případně staré CD.



PROGRAM
CEZHRANIČNEJ
SPOLUPRÁCE
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍČ



Tato akce je realizována s finanční
výpomocí Zlínského kraje



4. Výskyt v přírodě

V přírodě se s výboji můžeme setkat především v bouřkách, kde dochází ke vzniku silného elektrostatického pole, které je doprovázeno jiskrovými výboji v podobě blesku.

Blesk obsahuje velké množství energie a na místo, do kterého uhoří, má také mechanické účinky. Blesk je mnohem ničivější než laboratorní jiskry, neboť se při něm uvolňuje velké množství energie v podobě tepla (viz tepelné účinky jisker). Při úderu blesku do země dochází k roztavení křemičitých částic písku, které po opětovném ztuhnutí vytvoří pevný útvar označovaný jako fulgurit, který řadíme mezi šokově metamorfované horniny.

5. Cvičení pro studenty a úkoly

Proveďte samostatně experiment s kartonem a jiskrou, sledujte vznik malých otvorů v kartonu. Vysvětlete co se děje a proč má jiskra i mechanické účinky.



PROGRAM
CEZHRANIČNEJ
SPOLUPRÁCE
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC



Tato akce je realizována s finanční
výpomocí Zlínského kraje