



BADATELSKÝ DEN BRNO – TECHNICKÉ MUZEUM

Pracovní list

Akustický telefon

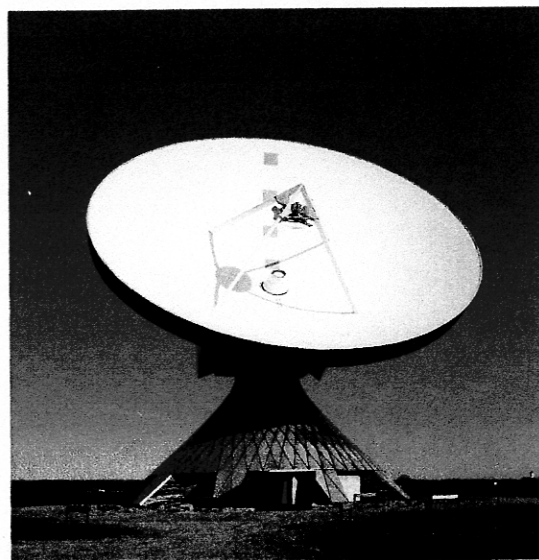


Na tento experiment je zapotřebí dvou parabolických antén a dvou osob. Oba si stoupnou ke své anténě. Jeden začne mluvit do ohniska antény, druhý ke ohnisku antény přiloží ucho. I přes poměrně velkou vzdálenost se oba lidé zřetelně slyší, zatímco v jakémkoliv jiném prostoru v místnosti by to šlo těžce.

Parabolická „anténa“ funguje jako „reflektor“ a vlny, které vycházejí z jejího ohniska, a které se odrážejí od jejího povrchu, vytvářejí rovinnou vlnu, která se šíří v ose antény a jen minimálně se rozptyluje.

Naopak, pokud na parabolickou „anténu“ dopadají ze směru její osy rovinné vlny, jsou soustřeďovány do jejího ohniska. Pokud jsou osy obou parabolických „antén“ v jedné přímce, umožňují přenos zvukových vln mezi ohnisky obou parabol i na značnou vzdálenost, a to i v hlučném prostředí.

Na tomto principu fungují všechny antény pro přenos elektromagnetických signálů, např.: antény pro zachycení satelitní televize či antény pro zachycení rádiových signálů z vesmíru



Tento badatelský den je součástí projektu Přírodní a technické obory – výzva pro budoucnost, který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STANISLAV JURÁČEK A



BADATELSKÝ DEN BRNO – TECHNICKÉ MUZEUM

Pracovní list

Plazmová koule

Jedná se o skleněnou kouli naplněnou plynem (např. směsí dusíku a argonu) o velmi nízkém tlaku (1 až 10 mm stužového sloupce). Uprostřed této koule je umístěna elektroda. V podstavci, na kterém je koule „postavena“, je elektrický osilační obvod, který elektrodu napájí střídavým napětím o velikosti asi 10 000 V s frekvencí 35 kHz.

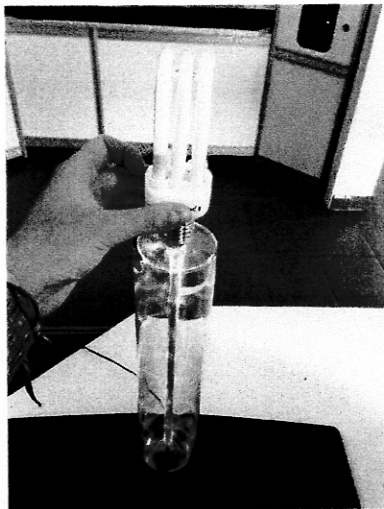
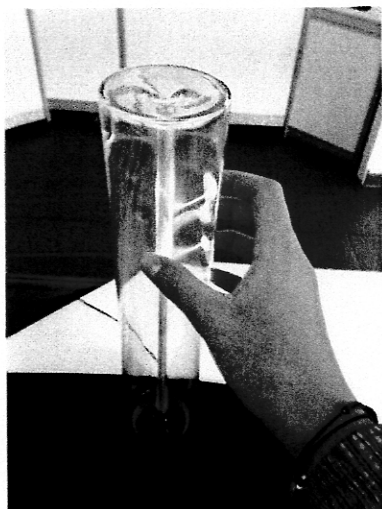
Po připojení koule k elektrické síti začnou z elektrody vycházet výboje ve tvaru vláken, která světélkují a pohybují se k obvodu koule.

Přiložíme-li na kouli prst nebo jiný vodič, světelná vlákna se s vmístě dotyku s koulí zesílí.

Pokud přiložíme například žárovku, tak se rozsvítí.

V kouli se děje to, že se zředěný plyn vlivem vysokého napětí *ionizuje* (rozštěpení atomů plynu na kladné a záporné ionty) a plyn se poté stává vodivým - stav plynu se nazývá *fyzikové plazma*, to umožňuje, aby z elektrody vycházely výboje. Pokud se prstem dotkneme na povrchu koule, vznikne v místě dotyku nulový potenciál, protože jsme spojeni se zemí. Potenciální rozdíl mezi elektrodou a místem dotyku je o tolik silnější, než potenciální rozdíl mezi elektrodou a jkýmkoliv jiným místem koule.

Zacházení s plazmovou koulí se nedoporučuje lidem s kardiostimulátorem, v žádném případě by se jí neměli dotýkat a ani se poblíž nezdržovat.



Tento badatelský den je součástí projektu Přírodní a technické obory – výzva pro budoucnost, který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.