

Piezelektrický jev obráceně

BŘETISLAV PATČ

Základní škola Brandýs n/L.

Potřeby:

zařízení pro demonstraci piezelektrického jevu, piezelektrický zapalovač, vodiče

Provedení:

Vyvoláme-li v piezelektrickém krystalu deformaci tlakem nebo napětím, dojde k polarizaci a na jeho protilehlých kovových polepích se indukují dvojice stejně velikých opačných nábojů (piezelektrický jev). Polarita nábojů závisí na tom, zda působíme na krystal tlakem nebo napětím a jejich velikost na velikosti tlaku nebo napětí.

Při nabití polepů krystalu dvojicí stejně velikých opačných nábojů dojde opět k polarizaci a krystal se délkově deformuje (obrácený piezelektrický jev). Smysl deformace závisí na polaritě nábojů a velikosti deformace na velikosti nábojů.

Zařízení slouží ke zviditelnění této malé deformace. Jeho konstrukce, zapojení a funkce je patrná z obrázku.

Nabitím polepů stiskem zapalovače demonstrujeme prodloužení i zkrácení krystalů a různou velikost jejich deformace.

Na stěně vyznačíme velikost posunu světelné stopy při maximálním stisku zapalovače. Pak stopu stejně posuneme pootočením šroubu M3 a z úhlu pootočení a stoupání závitu (0,5 mm) vypočítáme deformaci obou krystalů. Takto stanovená deformace je v tomto případě přibližně 0,0085 mm a přísluší ke krystalu o délce 1 cm.

