Fotoelasticimetrie

Pomocí polarizace lze také zkoumat mechanické napětí v různých objektech. Používaná metoda se nazývá **fotoelasticimetrie**. Využívá umělé anizotropie vyvolané mechanickým namáháním v některých látkách (organické sklo, ...), z nichž se vyrobí model zkoumaného objektu. Ten se pak deformuje a zároveň prosvětluje polarizovaným světlem.



Obr. 85



Obr. 86

Princip této metody je úplně stejný jako je princip polarimetru zobrazeného na obr. 84. Místo zkoumaného roztoku se mezi polarizátor a analyzátor vloží mechanicky namáhaný materiál.

Pomocí analyzátoru pak lze pozorovat charakteristické obrazce, které poskytují informaci o mechanickém napětí v modelu. Na základě těchto informací je pak možné posoudit zkoumaný materiál z hlediska bezpečnosti (možnost vzniku vad při jeho používání, existence skrytých vad, ...). Na obr. 87 a obr. 88 jsou zobrazeny skleněné dveře, které byly vyfotografovány přes polarizační filtr. Roviny polarizace použitého polarizačního filtru, pomocí něhož byly obě fotografie zhotoveny, jsou navzájem kolmé. Zobrazené obrazce vypovídají o trvalé deformaci způsobené vlastní tíhovou silou skla i o vnitřní struktuře materiálu.

Na první pohled se zdá, že touto metodou lze analyzovat pouze materiály opticky průsvitné. Pokud si ale uvědomíme, že světlo je pouze velmi malá část elektromagnetického vlnění, je zřejmé, že je možné použít i jiné druhy elektromagnetického záření (ultrafialové, rentgenové, ...). Takové záření sice není viditelné přímo lidským okem, ale pomocí výpočetní techniky je lze převést na záření lidským okem viditelné. Stačí tedy najít záření o vhodné frekvenci (resp. vlnové délce), které prochází zkoumaným materiálem.

Zákon odrazu, lomu, vlnové vlastnosti, ... platí pro všechny druhy elektromagnetického záření.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.