Přehled elektromagnetického záření

Světlo je elektromagnetické vlnění a jeho zdrojem jsou přeměny energie v atomech a molekulách svítícího tělesa. Získá-li atom větší energii (např. při vyšší teplotě), může tuto energii vyzářit v podobě elektromagnetického vlnění. Elektromagnetické vlnění je charakterizované vlnovou délkou, která určuje jeho fyzikální vlastnosti. Pro elektromagnetické vlnění se často používá také termín **elektromagnetické záření**.

Podle vlnové délky (resp. frekvence) elektromagnetického vlnění lze rozlišit několik druhů elektromagnetického záření. Přehledně jsou všechny druhy vyznačeny ve spektru elektromagnetického záření (viz tab. 3). Hranice mezi jednotlivými druhy elektromagnetického záření není ostrá, přechody jsou plynulé nebo se oblasti jednotlivých druhů záření i překrývají.

<table>
<tr><th>Rozsah vlnových délek</th><th>Druh záření</th><th>Zdroj v přírodě</th><th>Umělý zdroj</th></tr>
<tr><td>$\lambda < 10^{-12}$ m</td><td>záření gama</td><td rowspan="2">reakce elementárních částic</td><td rowspan="3">betatrony, cyklotrony, reaktory</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-12}; 10^{-11} \rangle$ m</td><td>rentgenové záření tvrdé</td><td>děje v jádře atomu</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-11}; 10^{-10} \rangle$ m</td><td>rentgenové záření měkké</td><td rowspan="5">děje v elektronovém obalu atomu</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-10}; 10^{-9} \rangle$ m</td><td>rentgenové záření mezní</td><td rowspan="2">výboj v plynu, elektrický oblouk, jiskra</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-9}; 10^{-8} \rangle$ m</td><td>ultrafialové záření vakuové</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-8}; 10^{-7} \rangle$ m</td><td>ultrafialové záření blízké</td><td rowspan="2">kmity molekul</td><td rowspan="3">rozžhavená vlákna</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-7}; 10^{-6} \rangle$ m</td><td rowspan="2">světlo</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-6}; 10^{-5} \rangle$ m</td><td>infračervené záření mikrovlnné</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-5}; 10^{-4} \rangle$ m</td><td>infračervené záření vzdálené</td><td>reakce molekul</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-4}; 10^{-1} \rangle$ m</td><td>mikrovlny</td><td rowspan="2">kmitavý pohyb elektronů</td><td>tepelné zdroje</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{-1}; 10 \rangle$ m</td><td>televizní a rozhlasové vlny s frekvenční modulací (VKV)</td><td rowspan="4">elektronické oscilátory</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10; 10^{2} \rangle$ m</td><td>rozhlasové vlny s amplitudovou modulací (KV)</td><td rowspan="4">atmosférické výboje</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{2}; 10^{3} \rangle$ m</td><td>rozhlasové vlny s amplitudovou modulací (SV)</td></tr>
<tr><td>$\lambda \in \langle 10^{3}; 10^{4} \rangle$ m</td><td>rozhlasové vlny s amplitudovou modulací (DV)</td><td rowspan="2">elektrické obvody</td></tr>
<tr><td>$\lambda > 10^{4}$ m</td><td>nízkofrekvenční vlny; technické frekvence</td></tr>
</table>

tab. 3

© 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.