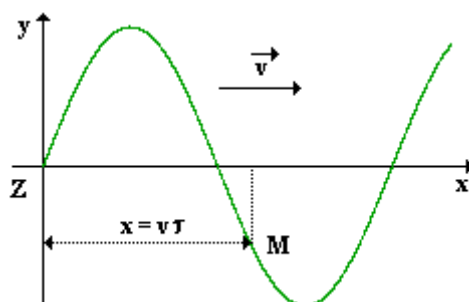


Rovnice postupného vlnění

Výchylka v libovolném bodě řady, kterou se **vlnění** šíří, závisí nejen na čase t , ale také na vzdálenosti x od **zdroje vlnění**. **Kmitání** zdroje vlnění je popsáno rovnicí $y = y_m \sin \omega t$. **Postupné vlnění** se šíří řadou bodů od zdroje Z , který kmitá harmonicky. **Velikost rychlosti** vlnění v daném prostředí je v . Do libovolného bodu M , jehož vzdálenost od zdroje je x , vlnění dospěje za čas $\tau = \frac{x}{v}$ (viz obr. 33). O tuto dobu je kmitání bodu M opožděno proti kmitání zdroje Z . Je možné tedy psát: $y = y_m \sin \omega (t - \tau) = y_m \sin \frac{2\pi}{T} \left(t - \frac{x}{v} \right) = y_m \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$. Tato rovnice platí pro příčné i podélné harmonické vlnění v homogenním prostředí (navíc předpokládáme, že vlnění je netlumené).



Obr. 33

Jak je vidět, rovnice obsahuje dvě neznámé - čas t a vzdálenost x sledovaného bodu od zdroje vlnění. Ve skutečnosti se tedy jedná o funkci dvou proměnných, jejíž graf by bylo nutné zobrazovat do 3D grafu. Výsledkem by byla zvlněná plocha (jakýsi „létající kobereček“), jejímiž průměty do roviny xy a ty jsou sinusoidy - viz obr. 31 a obr. 32.

Veličina $2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$ je fáze vlnění - pokud by vlnění postupovalo ve směru záporné části osy x , byla by fáze $2\pi \left(\frac{t}{T} + \frac{x}{\lambda} \right)$. Veličiny popisující vlnění jsou funkcemi jak času, tak funkcemi polohy (**souřadnice**) bodu, kterým vlnění prochází.

© **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.