

Nucené kmitání oscilátoru

Netlumené kmitání oscilátoru

- vhodně dodáváme oscilátoru energii (periodicky) ... zařízení - generátor netlumeného kmitání
- Mezi oscilátorem a jeho okolím existuje vazba, pomocí které se přivádí do oscilátoru energie.
- aby vzniklo netlumené harmonické kmitání, musíme ztráty nahrazovat během celé periody pomocí např:

vnější harmonické síly $F = F_m \sin \omega t$

nebo harmonického napětí $u = U_m \sin \omega t$

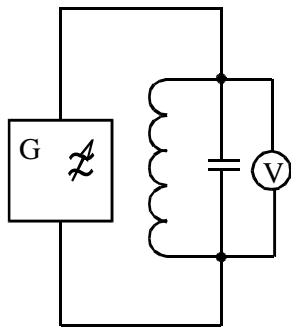
⇒ nucené kmitání oscilátoru

- oscilátor vždy kmitá s frekvencí vnějšího působení

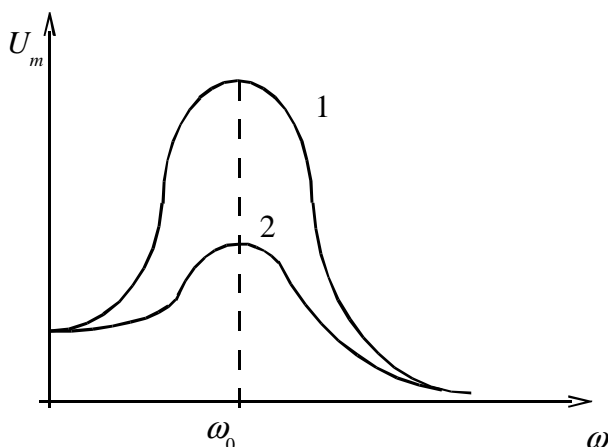
Nucené kmitání vzniká působením periodické síly nebo napětí na oscilátor i na objekty, které vlastnosti oscilátoru nemají. Frekvence nuceného kmitání závisí na frekvenci vnější síly popř. napětí a nezávisí na vlastnostech kmitajícího objektu. Nucené kmitání je netlumené.

Rezonance oscilátoru

Měníme frekvenci nucených kmitů, maxima dosáhneme, když frekvence nucených kmitů = vlastní frekvence oscilátoru ⇒ nastane rezonance



Rezonanční křivka oscilačního obvodu:



- 1 ... malé tlumení
- 2 ... velké tlumení

rezonanční zesílení

FYZIKA – 3. ROČNÍK

Zdroj nuceného kmitání ... oscilátor
Nuceně rozkmit. oscilátor ... rezonátor

Mezi oscilátorem a rezonátorem dochází k přenosu energie pomocí vazby:

Vazba volná ... slabý přenos energie (výrazný přenos jen při rezonanci)

Vazba těsná ... silný přenos energie