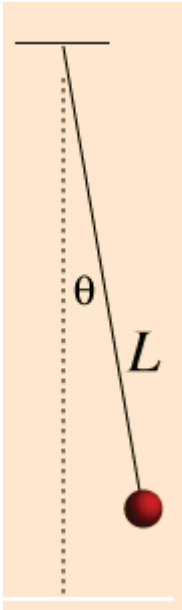


SVINGNINGER OG BØLGER

Et svingende system er: En genstand, en samling genstande eller et kraftfelt, der svinger omkring en ligevægts-tilstand.

Svingningerne foregår ved en stadig omdannelse af energi fra én energiform til en anden og tilbage igen.

Det simpleste svingende system er et matematisk pendul: Et lod uden udstrækning, med massen m , der hænger for enden af en uendelig tynd, uendelig bøjelig og uendelig let snor med længden L . Pendulet er påvirket af tyngdeaccelerationen g (9.82 m/sek^2 i Danmark) (ca. 10 m/sek^2 på hele Jorden).



Et matematisk pendul svinger med svingningstiden (forudsat at udsvingene er små).

Svingningstiden er tiden for én svingning - fra én yderposition og tilbage til den samme yderposition igen.

I yderpositionerne vil pendulet have maximal potentiel energi : $E_{\text{pot.}} (m \cdot g \cdot h)$

Når loddet passerer ligevægtstilstanden vil al energien være omformet til kinetisk energi : $E_{\text{kin.}} (\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2)$

Udsvingenes størrelse kaldes „**amplituden**“.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Frekvensen f er antallet af svingninger pr. sekund og da svingningstiden er antal sekunder pr. svingning gælder formlerne :

$$f = \frac{1}{T} \text{ og } T = \frac{1}{f}$$

m Masse	L Længde	T Svingningstid	f Frekvens	g $4 \cdot \pi^2 \cdot L / T^2$
< 100	1			
200	1			
< 100	1,5			
200	1,5			