

◀	Tartalom	Fogalmak	Törvények	Képletek	Lexikon	▶
---	----------	----------	-----------	----------	---------	---



Fogalmak

Mechanikai rezgések

A rezgőmozgás és jellemzői

rezgőmozgás

Ha a pontszerű test két szélső helyzet között periodikusan mozog, akkor mozgását rezgőmozgásnak nevezzük.

forgási (torziós) rezgés

Ha egy merev test két szélső helyzet között periodikusan ide-oda forog egy tengely körül, akkor mozgását forgási (torziós) rezgésnek nevezzük.

kitérés

Rezgőmozgásnál az egyensúlyi helyzettől mért elmozdulást kitérésnek is nevezzük. (Ha nem okoz félreértést, akkor az egyenesvonalú mozgásoknál megszokott módon kitérésnek nevezzük a kitérés X-koordinátáját is.)

amplitúdó

A szélső helyzet és az egyensúlyi helyzet távolságát a rezgés tágasságának, vagy latin eredetű kifejezéssel amplitúdójának nevezzük. Az amplitúdó jele A , SI-mértékegysége a méter.

$$[A] = \text{m}.$$

rezgésidő (periódusidő)

Azt az időtartamot, amely alatt egy periódus (rezgés) lejátszódik, periódusidőnek vagy rezgésidőnek nevezzük. A periódusidő jele: T , SI-mértékegysége a másodperc.

$$[T] = \text{s}$$

rezgésszám (frekvencia)

A lejátszott periódusok számának és az ehhez szükséges időnek a hányadosát rezgésszámnak, vagy frekvenciának nevezzük. A frekvencia jele: f , képlettel:

$$f = \frac{z}{\Delta t}.$$

A frekvencia SI-mértékegysége:

$$f = \frac{[z]}{[\Delta t]} = \frac{1}{\text{s}} = \text{hertz} = \text{Hz}.$$

körfrekvencia

A frekvencia $2 \cdot \pi$ -szeresét körfrekvenciának nevezzük. Jele: ω , képlettel:

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f.$$

A körfrekvencia SI-mértékegysége:

$$[\omega] = [2 \cdot \pi] \cdot [f] = 1 \cdot \text{Hz} = \text{Hz}.$$

A harmonikus rezgőmozgás. A rezgő test kitérése

harmonikus rezgőmozgás

Az egyenletes körmozgást végző pontszerű testnek a körpálya síkjában fekvő egyenesre eső merőleges vetülete rezgőmozgást végez. Ezt a rezgőmozgást harmonikus rezgőmozgásnak nevezzük.

A rezgő test sebessége

Ø

A rezgő test gyorsulása

Ø

A harmonikus rezgőmozgás dinamikai leírása

Ø

Az inga

inga

A súlypontja fölötti pontjánál fogva felfüggesztett testet ingának nevezzük.

matematikai inga

Egy nyújthatatlan, elhanyagolhatóan kis tömegű fonalból és az arra felfüggesztett pontszerű testből álló ingát matematikai ingának nevezzük.

másodpercinga

Az olyan ingát, amely a két szélső helyzet közti távot 1 másodperc alatt futja be, másodpercingának nevezzük.

A rezgő rendszer energiája

csillapítatlan rezgés

Az állandó amplitúdójú rezgést csillapítatlan rezgésnek nevezzük.

csillapított rezgés

A csökkenő amplitúdójú rezgést csillapított rezgésnek nevezzük.

Rezgések összegzése és felbontása

lebegés

Ha a két, egy egyenesbe eső, harmonikus rezgés frekvenciája közel esik egymáshoz, akkor olyan eredő rezgés alakul ki, amelynek amplitúdója periodikusan változik. Ezt a jelenséget lebegésnek nevezzük.

Lissajous-görbe

Az egymásra merőleges rezgések összegzésekor kialakuló mozgás pályáját Lissajous-görbének nevezzük.

alaprezgés

A Fourier-féle felbontásban szereplő, az $A_1 \cdot \sin(\omega t + \varphi_1)$ képlettel megadható összetevőt alaprezgésnek nevezzük.

felharmonikus

A Fourier-féle felbontásban az alaprezgés kivételével minden további összetevőt felharmonikusoknak nevezünk.

rezgés spektruma

A Fourier-féle felbontásban szereplő összetevők együttesét a rezgés spektrumának nevezzük.

Kényszerrezgés, rezonancia

szabadrezgés

Ha a rezgőképes rendszerben a testet az egyensúlyi helyzetből történt kitérítés után magára hagyjuk, akkor az így létrejövő rezgést szabad rezgésnek nevezzük.

kényszerrezgés

Ha a rezgő testre a rugalmas erőn és a csillapítást okozó erőn kívül még egy külső periodikus erő is hat, akkor a létrejövő rezgést kényszerrezgésnek nevezzük.

gerjesztő rendszer

A kényszerrezgést létrehozó rendszert gerjesztő rendszernek nevezzük.

gerjesztő erő

A gerjesztő rendszer által kifejtett periodikus erőt gerjesztő erőnek nevezzük.

gerjesztés frekvenciája

A gerjesztő erő rezgésszámát a gerjesztés frekvenciájának nevezzük.

gerjesztett rendszer

A kényszerrezgést végző rendszert gerjesztett rendszernek is nevezik.

rezonancia

Ha kényszerrezgésnél a gerjesztés frekvenciája megegyezik a gerjesztett rendszer sajátfrekvenciájával, akkor a kényszerrezgést végző test amplitúdója maximális. Ezt a jelenséget rezonanciának nevezzük.

rezonanciagörbe

A kényszerrezgés amplitúdója és a gerjesztő rendszer frekvenciája közti kapcsolatot megadó függvénygörbét rezonanciagörbének nevezzük.

Csatolt rezgések

csatolt rezgések

Ha a gerjesztett rendszer által a gerjesztő rendszerre visszaható erő nem hanyagolható el, akkor a kialakuló rezgéseket csatolt rezgéseknek nevezzük.

◀	Tartalom	Fogalmak	Törvények	Képletek	Lexikon	▶
---	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	---