Fysikformler

Du kan redigere og gemme ændringer til denne formelsamling. Ved opdatering af WordMat får du muligheden for at beholde den. Den kan nulstilles under indstillinger i WordMat.

Indhold

[Fysiske konstanter 2](#_Toc351872961)

[Termisk energi 3](#_Toc351872962)

[Tryk og gasser 4](#_Toc351872963)

[Strøm og spænding 5](#_Toc351872964)

[Radioaktivitet - kernefysik 7](#_Toc351872965)

[Helsefysik 9](#_Toc351872966)

[Atomfysik 10](#_Toc351872967)

[Bølgelære 11](#_Toc351872968)

[Newtons love 12](#_Toc351872969)

[Bevægelse i en dimension 14](#_Toc351872970)

[Bevægelse i to dimensioner 15](#_Toc351872971)

[Svingninger 16](#_Toc351872972)

[Cirkelbevægelse 17](#_Toc351872973)

[Gravitation 18](#_Toc351872974)

[Gnidning 20](#_Toc351872975)

[Impuls 21](#_Toc351872976)

[Elektriske og magnetiske felter 22](#_Toc351872977)

[Relativitet 23](#_Toc351872978)

[Fysik i det 21. Århundrede 24](#_Toc351872979)

[Laserfysik 24](#_Toc351872980)

[Dynamiske stjerner 25](#_Toc351872981)

[Partikelfysik 26](#_Toc351872982)

# Fysiske konstanter

Interaktivt kernekort: <http://www.oecd-nea.org/janis/>

Find flere værdier her: <http://physics.nist.gov/cuu/Constants/index.html>

Lysets hastighed i vacuum:

Plancks konstant:

Gravitationskonstanten:

Tyngdeaccelerationen ved jordens overflade:

Elementarladningen:

Avogadros tal:

Gaskonstanten:

Boltsmanns konstant:

Vacuumpermeabiliteten:

Vacuumpermittiviteten:

Stefan-Boltsmanns konstant:

Coulomb konstant:

# Termisk energi

Ændring i termisk energi ved opvarmning uden faseskift

Sammenhæng mellem specifik varmekapacitet *c* og varmekapaciteten *C*

Ændring i termisk energi ved faseskift (fordampning / smeltning)

Temperaturskalaer (Celsius og Kelvin)

Temperaturændring (Celsius og Kelvin)

Gennemsnitlig effekt

Øjeblikkelig effekt

Effekten er lig med tangenthældningen

Tilført energi

Tilvæksten i energi fortolkes som arealet under *P* grafen.

# Tryk og gasser

Massefylde

Tryk

Gaskonstant konstant

Gassers tilstandsligning

Tryk fra væskesøjle

Opdrift (Archimedes Lov)

Middelkinetisk energi af atom i ideal gas

# Strøm og spænding

Ohms (første) lov

Ohms (anden) lov

Spændingsfald

Spændingsfaldet over serieforbundne komponenter er lig med summen af spændingsfaldene over hver enkelt komponent.

Gennemsnitligt spændingsfald

Øjeblikkeligt spændingsfald

Spændingsfaldet er lig med tangenthældningen

Tilvæksten i energi fortolkes som arealet under *U* grafen

Strømstyrke

Den samlede strømstyrke i et knudepunkt hvor flere ledere mødes er lig med nul.

Gennemsnitlig strømstyrke

Øjeblikkelig strømstyrke

Strømstyrken er lig med tangenthældningen

Tilvækst i ladning

Tilvæksten i ladning fortolkes som arealet under *I* grafen

Effekt

Joules lov

Resistans af tråd

Resistanser i serie

Resistanser i parallel

# Radioaktivitet - kernefysik

Alfa henfald

Beta minus henfald

Beta plus henfald

Gammahenfald

Elektronindfangning

Henfaldsloven

Aktivitet

Aktivitet og antal kerner

Henfaldskonstant

Middellevetid og halveringstid

Gennemsnitlig aktivitet

Øjeblikkelig aktivitet

Aktiviteten er lig med tangenthældningen

Ændring i antallet af kerner

Ændring i antallet af kerner fortolkes som arealet under A grafen

# Helsefysik

Absorberet dosis

Ækvivalent dosis

# Atomfysik

Fotonens energi

Fotonens impuls

Bølgelængde og frekvens for lys

Bohrs atommodel

Energitilstande i brintatom

Plancks strålingslov (Stråling fra sort legeme)

# Bølgelære

Frekvens

Bølgehastighed

Brydningsindeks

Brydningslov

Total refleksion, kritisk vinkel

Gitterligning

# Newtons love

Newtons 1. lov

Et legeme der ikke er påvirket af en samlet kraft der er forskellig fra nul er enten i hvile eller i bevægelse langs en ret linje.

Newtons 2. lov

Newtons 3. lov

To legemer påvirker hinanden med lige store og modsat rettede kræfter.

Middelaccelerationen

Øjeblikkelig acceleration (tangenthældning)

Ændring i hastigheden

Tilvækst i hastighed findes som arealet under *a* grafen

Middelhastighed

Øjeblikkelig hastighed (tangenthældning)

Ændring i vejlængden

Tilvækst i vejlængden findes som arealet under *v* grafen

Arbejde

Arbejdet findes som arealet under *F* grafen

Effekt

Den samlede krafts arbejde er lig med tilvæksten i kinetisk energi

Den konservative feltkrafts arbejde er lig med minus tilvæksten i potentiel energi

# Bevægelse i en dimension

Tyngdekraften ved jorden overflade

Bevægelse med konstant acceleration

Potentiel energi

Kinetisk energi

Mekanisk energi

Den mekaniske energi er bevaret

# Bevægelse i to dimensioner

Parameterfremstilling for kastebevægelsen

Hastighed i kastebevægelse

Kasteparablen

Kastelængde

Kastehøjde

# Svingninger

Hookes lov for fjedre

Serieforbindelse af to fjeder

Parallelforbindelse af to fjedre

Harmonisk bevægelse

Potentiel energi

Svingningstid for et matematisk pendul

# Cirkelbevægelse

Vinkelhastighed

Centripetalkraften

Centripetalacceleration

# Gravitation

Newtons gravitationslov

Keplers 1. lov

Planeterne bevæger sig i ellipseformede baner med solen i det ene brændpunkt.

Keplers 2. lov

Forbindelseslinjen mellem solen og planeten overstryger lige store arealer i lige store tidsrum.

Keplers 3. lov

Forholdet mellem omløbstiden i anden potens længden af den halve storakse i tredje potens er konstant for planeterne. (For cirkelbevægelse erstattes den halve storakse med radius)

Hubbles lov

Skala faktor

Rødforskydningstal

Universets alder

Alder ved udsendelse af lys

Temperatur af baggrundsstråling

# Gnidning

Coulombs gnidningslov

Stokes lov

gnidningsloven

# Impuls

Newtons anden lov

Fuldstændigt elastisk stød

Fuldstændigt uelastisk stød

Raket ligning

Q-værdi

Fotonen energi og impuls

# Elektriske og magnetiske felter

Kraften på en ladning i et elektrisk felt

Kraften mellem to statiske ladninger

Størrelsen af det elektriske felt udtrykt ved størrelsen af et spændingsfald og en afstand

Definition af spændingsfald

Kraften på en ladning der bevæger sig i et magnetfelt

Kraften på en leder i et magnetfelt

Magnetfeltet fra lang lige leder

Kraften mellem to ledere i der fører strøm

Faradays induktionslov

# Relativitet

Gammafaktor

Tidsforlængelse

Længdekontraktion

Impuls

Kinetisk energi

Den relativistiske energi

Sammenhæng mellem energi, impuls og masse

# Fysik i det 21. Århundrede

## Laserfysik

Population af energiniveauer (termisk ligevægt)

Betingelse for konstruktiv interferens

Kohærens tid og længde

Linjebredde

Strålingstalje

Absorption og tab

## Dynamiske stjerner

Hydrostatisk ligevægt

Jeans længde

Jeans masse

Virial sætning

Tidsskala for sammentrækning

Luminusitet

Wiens forskydningslov

## Partikelfysik

Gammafaktor

Tidsforlængelse

Længdekontraktion

Impuls

hvor er partiklens masse.

Den relativistiske energi

Sammenhæng mellem energi, impuls og masse

Bevarede størrelser

Impuls (bevægelsesmængde)

Energi

Ladning

Baryontal

Leptontal

Farveladning

Flavour for quarks og leptoner, dog ikke under den svage vekselvirkning