

Fysik C intro – verden omkring os

Sidetallene nedenfor angår lærebogen *Orbit C*, 2. udgave, fra forlaget Systime. Den første del af opgaverne er inspireret af Peder Gasbjerg.

- 1) Hvad finder du s. 254-261 i lærebogen?
- 2) Hvad finder du på side 264 og fremefter?
- 3) Kig på siderne 8-10 i bogen. Hvor langt bevæger lyset sig på $1/299792458$ s ?
- 4) Hvad er konklusionen på "Rum-fadæsen" side 10 i bogen?
- 5) I afsnittet "Fysik og formler" side 10 regnes i kubikcentimeter (cm^3). Hvor mange liter er en kubikcentimeter?
- 6) Hvor mange liter går der på en kubikmeter?
- 7) Hvor mange cm^3 går der på en kubikmeter?
- 8) Her er tre forskellige betydninger af bogstavet m. Hvilke?

Fysiske størrelser	$m = 1 \text{ kg}$	$d = 1 \text{ m}$	$V = 1 \text{ mL}$
m betyder?			

Tipotenser

I fysik og andre naturvidenskabelige fag arbejder man ofte med meget store eller meget små tal. For at det ikke skal blive helt uoverskueligt med angivelse af et væld af nuller, anvender man ofte *eksponentiel notation*, hvilket betyder, at man angiver tallet som et tal mellem 1 og 10 ganget med en potens af 10:

Eksempel 1: $45000 = 4,5 \cdot 10^4$

Eksempel 2: $0,0000000765 = 7,65 \cdot 10^{-8}$

Eksempel 3: $1000000 = 10^6$

Eksempel 4: $4,1 \cdot 10^{-3} = 0,0041$ (Flyt kommaet 3 pladser mod venstre)

Eksempel 5: $2,8 \cdot 10^5 = 280000$ (Flyt kommaet 5 pladser mod højre)

Opgaver

Opgave 9

Skriv følgende tal på eksponentiel form:

- a) 240000000
- b) 0,0000345
- c) 1450000000000

Opgave 10

Omskriv nedenstående tal på eksponentiel form til almindelige kommatal:

- a) $2,7 \cdot 10^6$
- b) $1,25 \cdot 10^{-7}$
- c) 10^{-5}

Opgave 11

I nedenstående udtryk er der anvendt *præfikser*. Skriv det manglende tal i omskrivningen mellem enheder:

- a) $50 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$
- b) $180 \text{ mL} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ L}$
- c) $2 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$
- d) $0,4 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
- e) $632 \text{ nm} = \underline{\hspace{3cm}} \text{ m}$
- f) $1 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$
- g) $3 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$
- h) $30000 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$
- i) $72 \text{ km/t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$
- j) $2450 \text{ kg/m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g/cm}^3$

Opgave 12

En rektangulær kasse har længden 0,80 m, bredden 50 cm og højden 6 cm. Angiv kassens rumfang i enheden m^3 .

Opgave 13 (svær)

En cylinder har en diameter på 2,5 cm og et rumfang på 30 cm^3 . Bestem cylinderens højde i enheden cm.

Løsninger på udvalgte opgaver

Opgave 9: a) $2,4 \cdot 10^8$ b) $3,45 \cdot 10^{-5}$ c) $1,45 \cdot 10^{12}$

Opgave 10: a) 2700000 b) 0,000000125 c) 0,00001

Opgave 12: $0,024 \text{ m}^3$

Opgave 13: 6,1 cm