

Fysik

René C. Møller

rm@aalborghus.dk

Repetition energi

- Opgaver regnet sidste gang:



Opgaver til repetition.pdf

Repetition energi

- 7 typer af energi:
 1. Elektrisk
 2. Termisk (Varme)
 3. Kinetisk (Bevægelse)
 4. Potentiel (Beliggenhed)
 5. Stråling
 6. Kemisk (Brændværdi)
 7. Kerne
- Energiomdannelse. Opstår/forsvinder ikke

Elektrisk energi

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$$

$$\Delta E = P \cdot \Delta t$$

- E: energi [J]
- P: power [J/s]
- t: tid [s]

$$1 \text{ kWh} = 1 \cdot 1000 \text{ W} \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ J} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$$

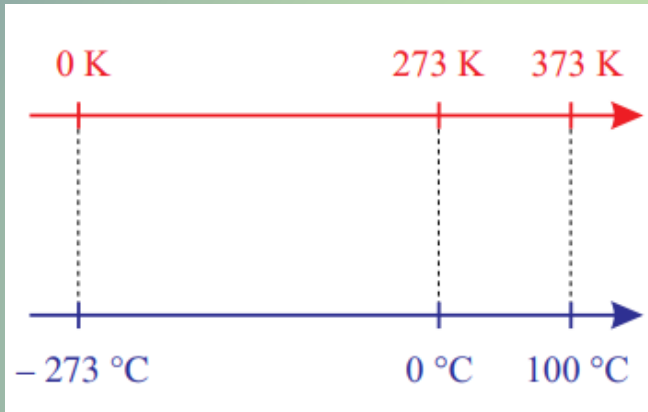
Varme energi

$$\Delta E = m \cdot c \cdot \Delta T$$

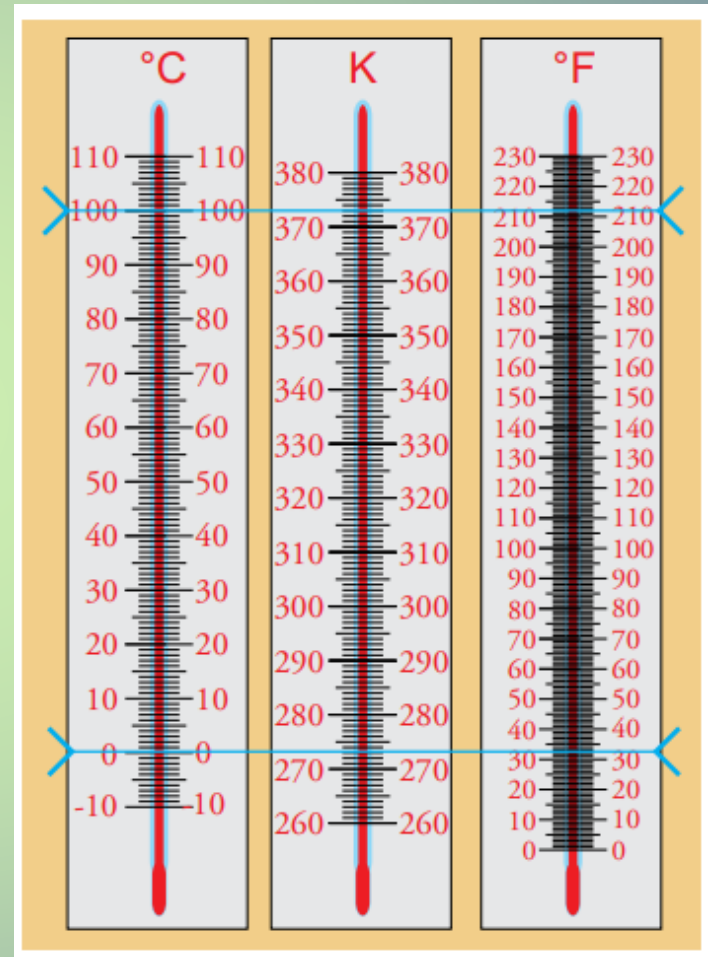
- E: energi [J]
- m: masse [kg]
- ΔT : temperatur [$^{\circ}\text{C}$]
- c: specifik varmekapacitet (varmefylde) [$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$]

VARMEFYLDER	
STOF	J/kg/K
Vand	4180
Sprit	2430
Messing	390
Bly	130
Jern	452
Nikkel	444
Aluminium	896
Pyrexglas	780
Beton	840
Granit	800

Varme energi



$$T(\text{K}) = 273 + t(^{\circ}\text{C})$$



Smeltnings-/fordampningsvarme



$$E = m \cdot L_s$$

$$E = m \cdot L_f$$

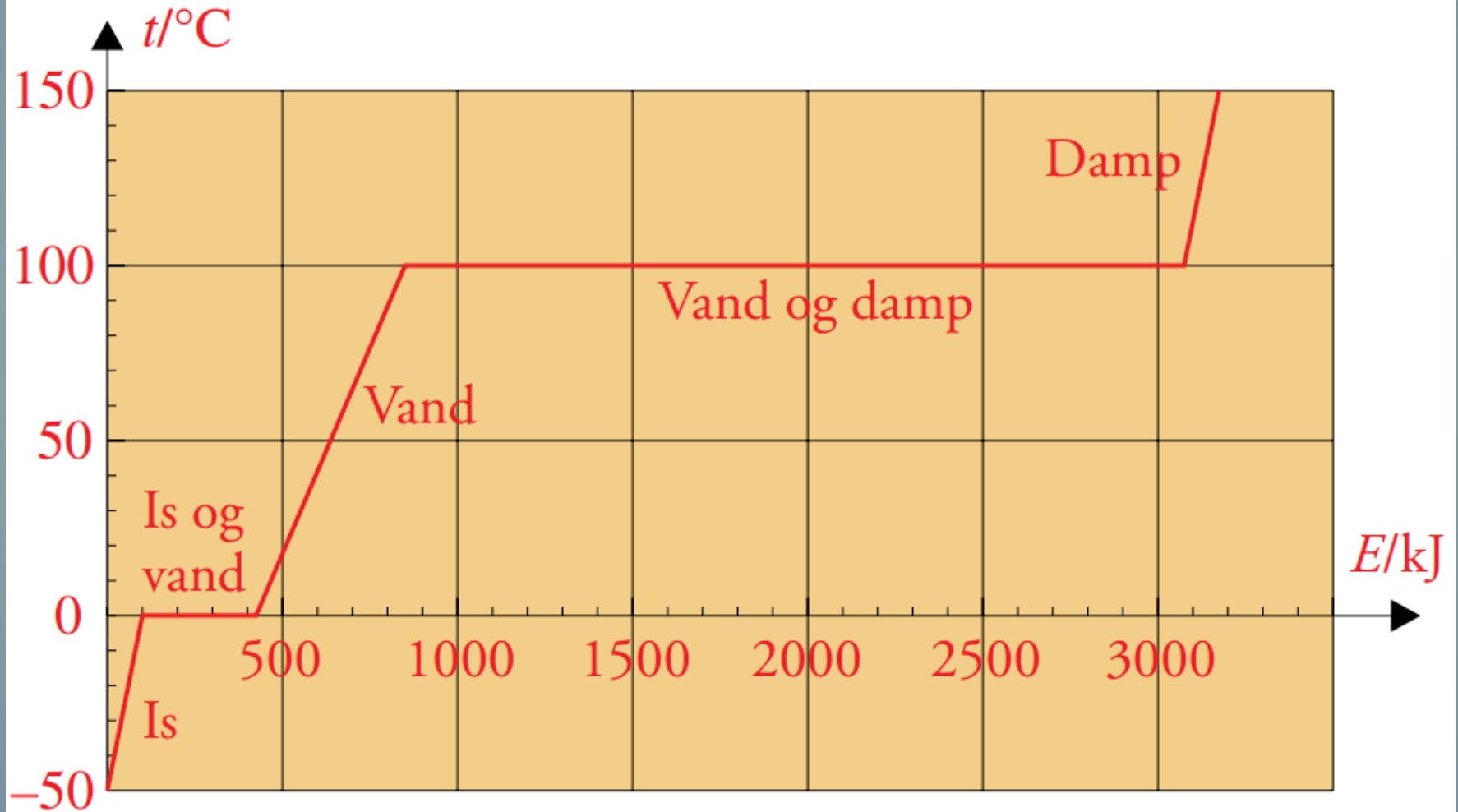
- E: energi [J]
- m: masse [kg]
- L_s : specifik smeltevarme [J/kg]
- L_f : specifik fordampningsvarme [J/kg]

Smeltnings-/fordampningsvarme

SMELTEVARMER	
STOF	kJ/kg
Vand	334
Sprit	109
Bly	23
Jern	275
Nikkel	300
Aluminium	395
Naphtalen	316
Phenol	122

FORDAMPNINGSVARMER	
STOF	kJ/kg
Vand	2257
Ethanol	840
Methanol	1100
Benzin	209
Jern	6528
Nikkel	6432

Varme energi



Repetition energi

- Nyttevirkning η (eta) kan angives i decimaltal eller i procent:

- $\eta = \frac{E_{udnyttet}}{E_{brugt}} \cdot 100\%$

Repetition energi

- Opgave regning

Repetition - Specifik Varmekapacitet.pdf

– ø2.11, ø2.12, ø2.13, ø2.15, ø2.16, ø2.17

Repetition - Specifik Smelte- og fordampningsvarme.pdf

– ø2.20, ø2.22, ø2.23, ø2.24,