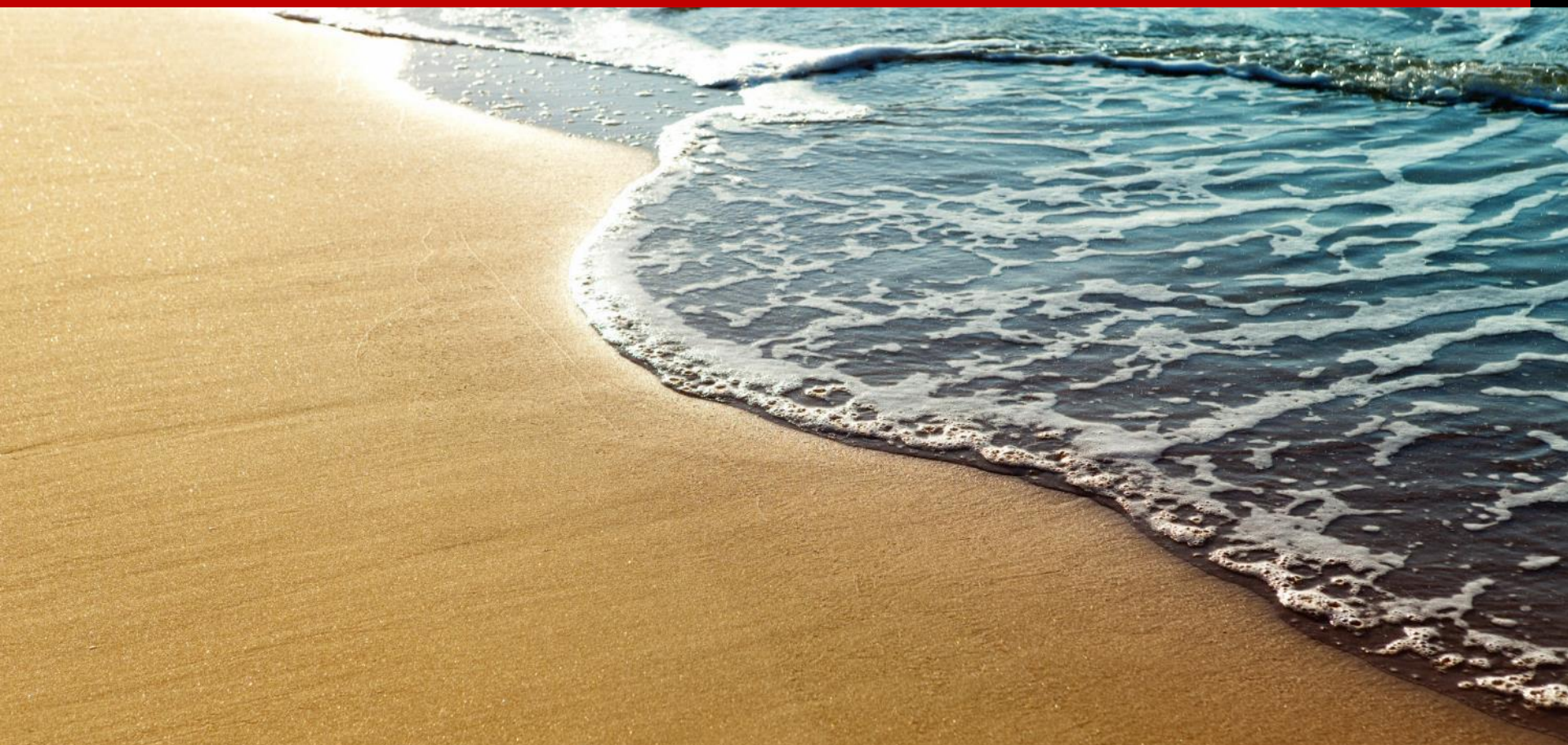


Capacidade térmica mássica



Capacidade térmica mássica

Capacidade térmica mássica / Calor específico

Qual a variação de temperatura de um sistema sujeito a variação de energia?

A **variação de energia** de um sistema, E , que troca energia com a vizinhança, **sem alteração do seu estado físico nem do seu volume**, é diretamente proporcional à variação de temperatura verificada nesse sistema:

$$E = m c \Delta T$$

em que:

E – energia (joule, J)

m – massa do sistema (quilograma, kg)

c – **capacidade térmica mássica** do sistema (joule por quilograma e kelvin, $\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$)

ΔT – variação da temperatura do sistema (kelvin, K)

Capacidade térmica mássica

Capacidade térmica mássica / Calor específico

$$E = m c \Delta T$$

OU

$$Q = m c \Delta \theta$$

A capacidade térmica mássica de uma substância é igual à quantidade de energia necessária para que a temperatura dessa substância suba 1 K, por unidade de massa.

Material	c (J kg ⁻¹ K ⁻¹)
Aço	460 ^[2]
Água	4185,5 ^[1]
Água do mar	3890 ^[1]
Alumínio	900 ^[1,3]
Ar (a pressão constante)	1000 ^[1]
Ferro	448 ^[3] 450 ^[2] 473 ^[1]
Gelo (-5 °C)	2090 ^[3]
Glicerina	2420 ^[2]
Granito	800 ^[1]
Madeira	1700 ^[3]
Mármore	860 ^[3] 880 ^[1]
Prata	234 ^[3] 236 ^[1]
Vidro	837 ^[3] 840 ^[1]

Valores a 25 °C

[1] M. T. F. M. Sá, *Física 10º ano*, Texto Editora, 1999.

[2] D. Reger, S. Goode, E. Mercer, *Química: Princípios e Aplicações*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2010.

[3] R. A. Serway, *Física 2 para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, Brasil, 1996.

[Large Specific Heat Capacity of Water]

Capacidade térmica mássica

Capacidade térmica mássica / Calor específico

Porque é que nos escaldamos na areia e na água não, apesar de ambos os materiais estarem expostos à mesma radiação solar?

$$Q = m c \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = \frac{Q}{m c}$$

Material	c (J kg ⁻¹ K ⁻¹)
Água do mar	3890
Areia	~ 800

$$m = 1 \text{ kg de areia}$$

$$Q = 3890 \text{ J}$$

$$\Delta\theta = 4,87 \text{ K}$$

$$m = 1 \text{ kg de água}$$

$$Q = 3890 \text{ J}$$

$$\Delta\theta = 1,00 \text{ K}$$

Capacidade térmica mássica

Capacidade térmica

$$C = m c$$

A capacidade térmica de uma substância é igual à quantidade de energia necessária para que a massa m de uma substância com a capacidade térmica mássica c eleve $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

em que:

m – massa do sistema

c – capacidade térmica mássica do sistema

Capacidade térmica mássica

Bibliografia

C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, *Física 10*, Areal Editores, Porto, 2015.
M. Alonso, E. J. Finn, *Física*, Escolar Editora, 2012, Lisboa.

Ligações

[Large Specific Heat Capacity of Water](#), acedida em 21/01/2018.