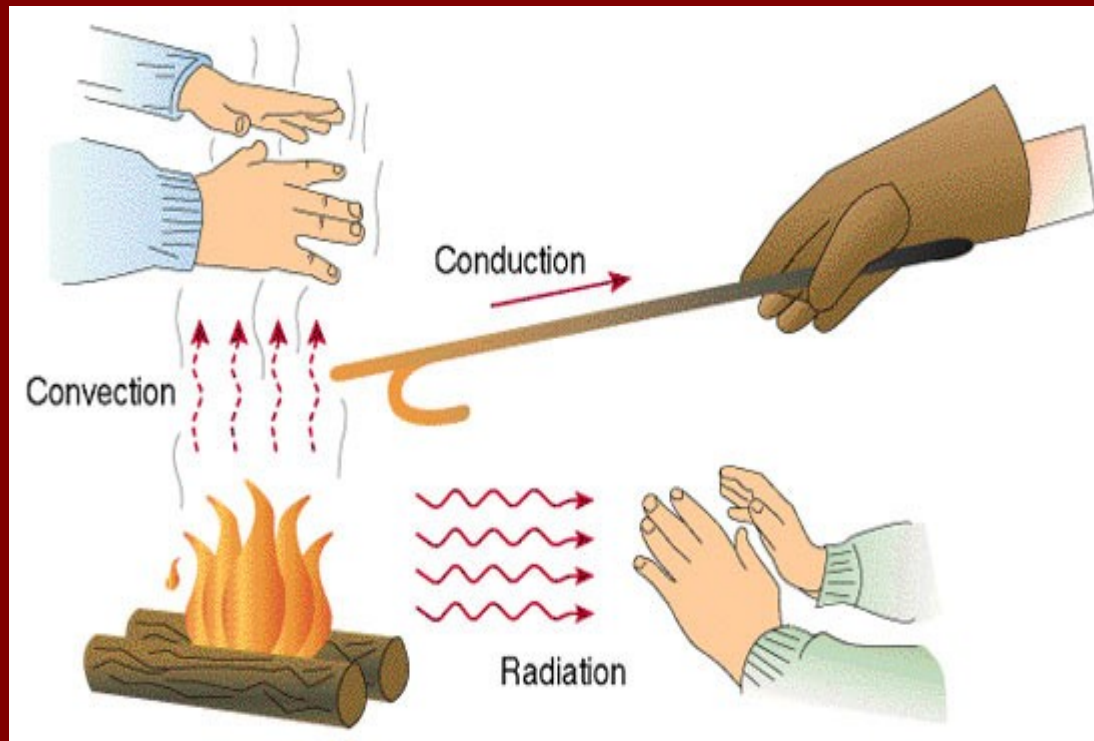


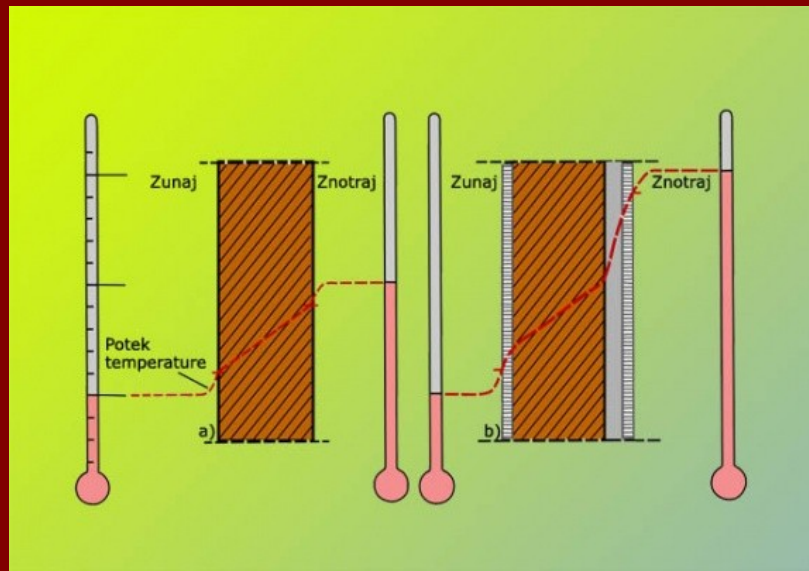
PRENOS TOPLOTE

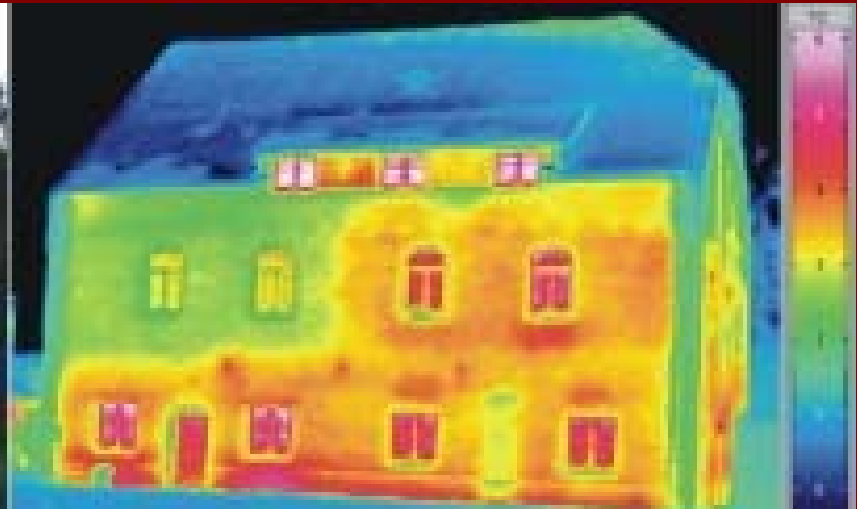
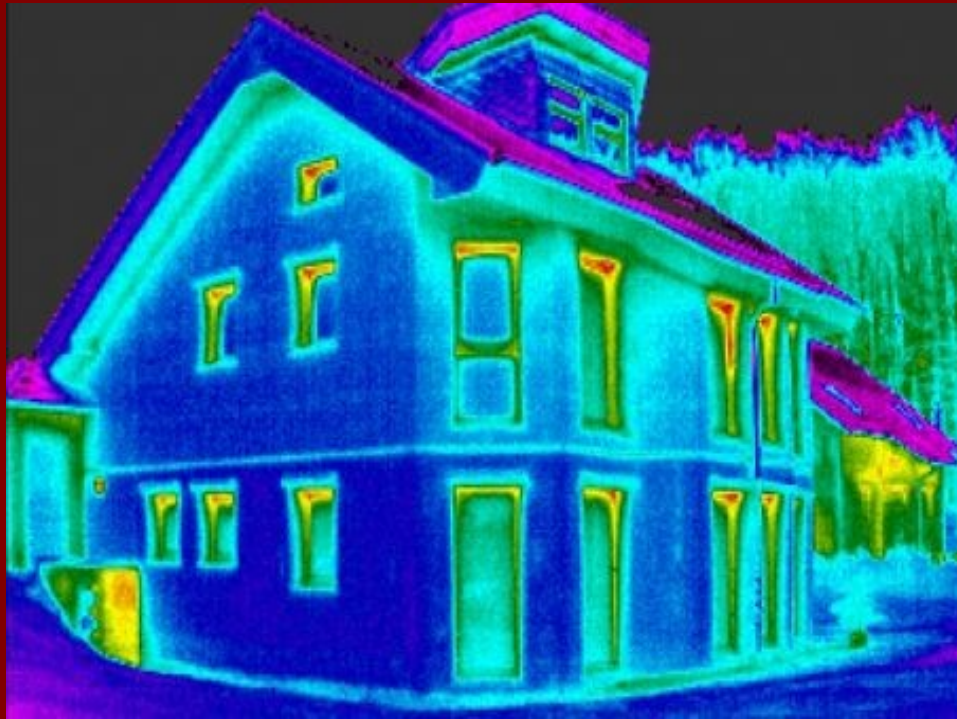
- PREVAJANJE = kondukcija
- MEŠANJE = konvekcija
- SEVANJE = radiacija

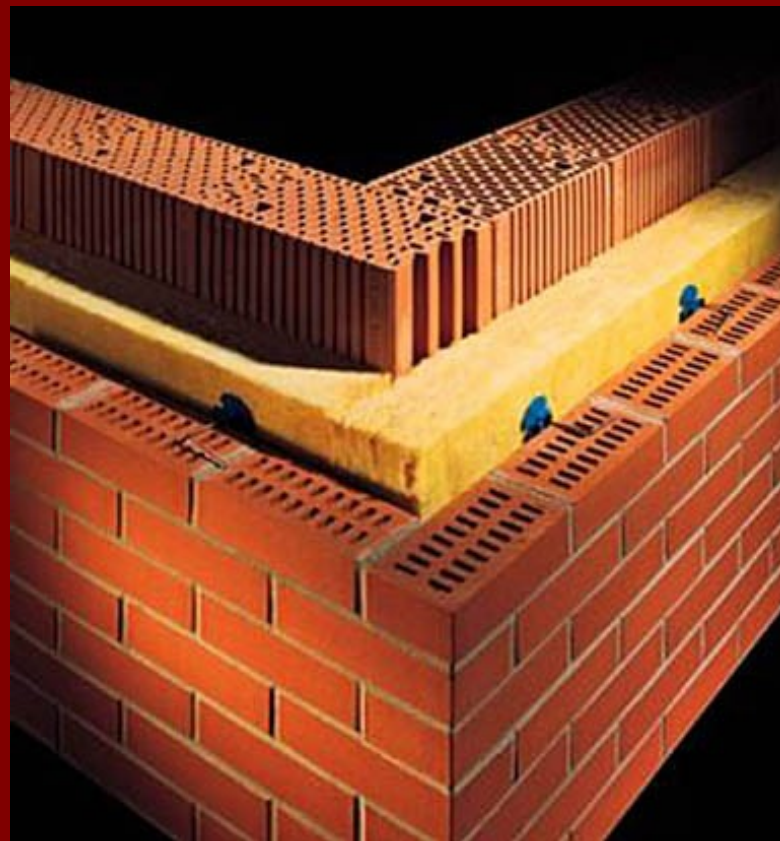
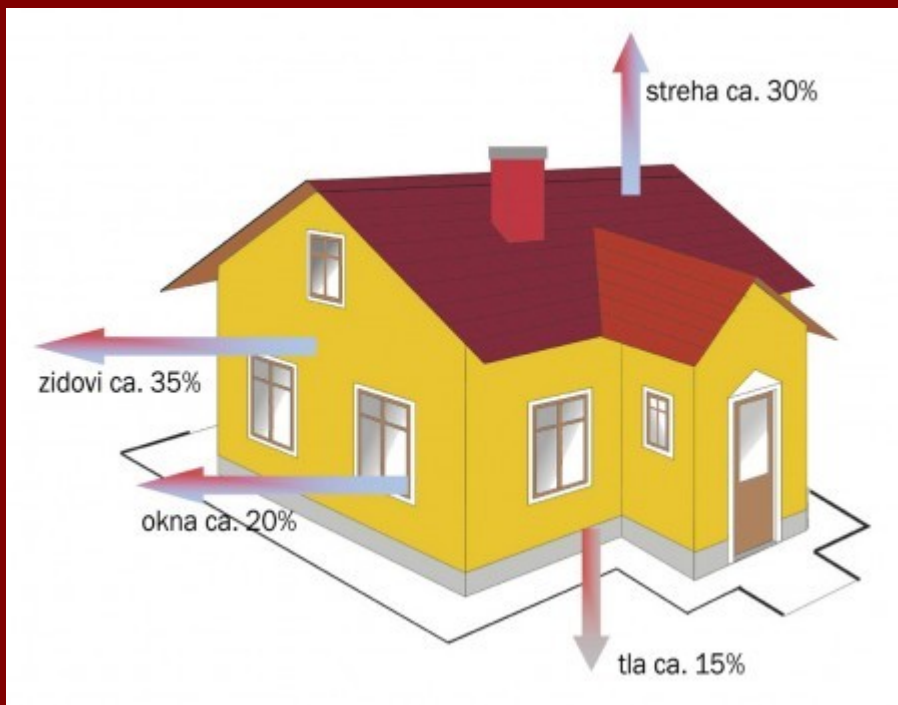


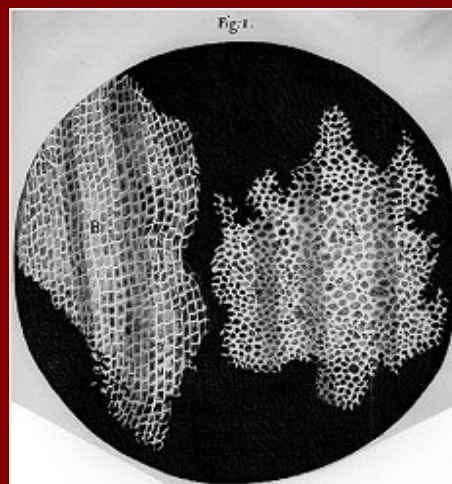
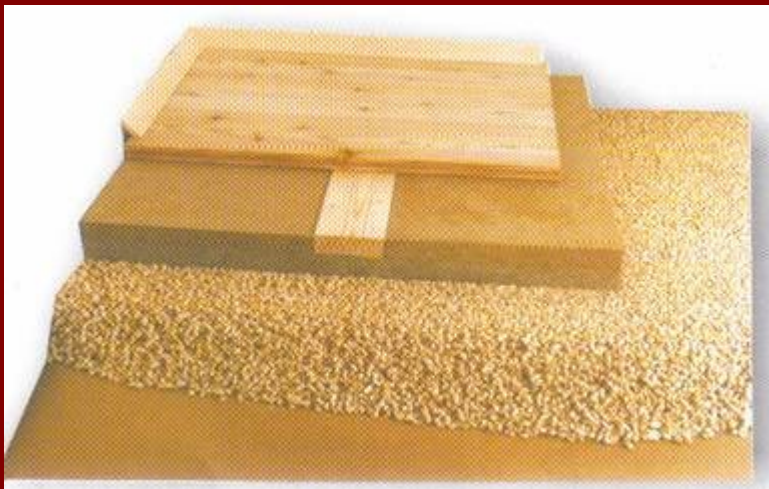
Zakon toplotnega prevajanja

- toplotni tok: $P = \frac{\lambda S \Delta T}{d} = \frac{\Delta T}{R} \quad \left[\frac{\text{W}}{\text{mK}} \right]$
- toplotni upor: $R = \frac{d}{\lambda S} \quad \left[\frac{\text{K}}{\text{W}} \right]$

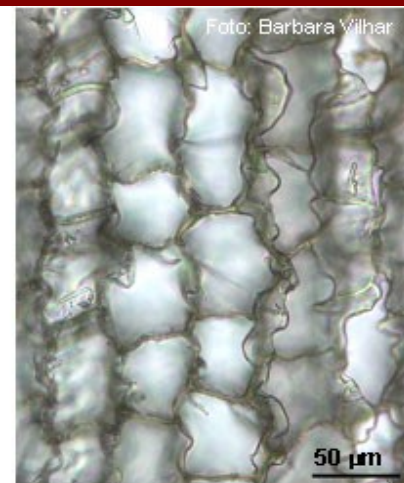








Hookova risba zgradbe plute
(Micrographia, 1665)



celice plute pod sodobnim
mikroskopom

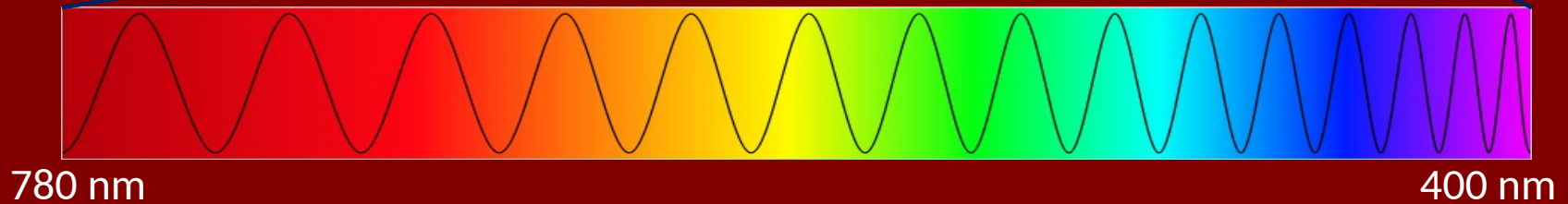
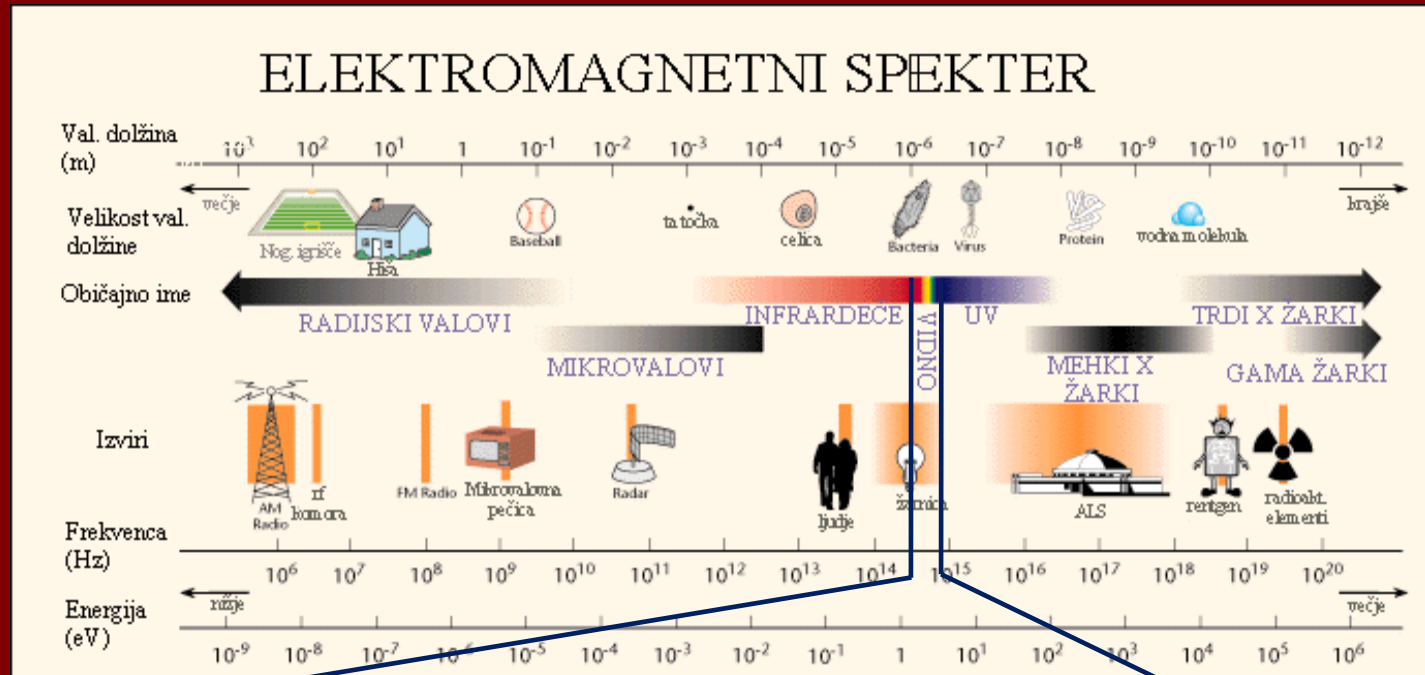
[Robert Hooke](#) je prvi videl in poimenoval celico



SEVANJE

$$W = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$$

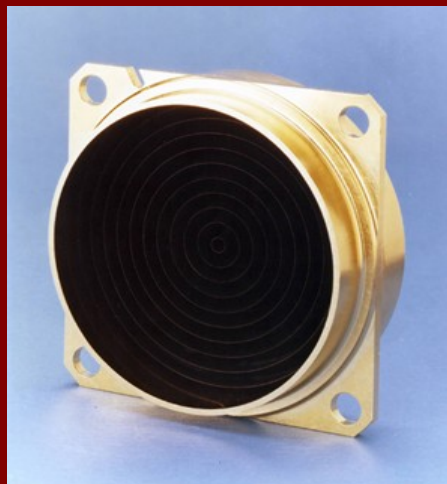
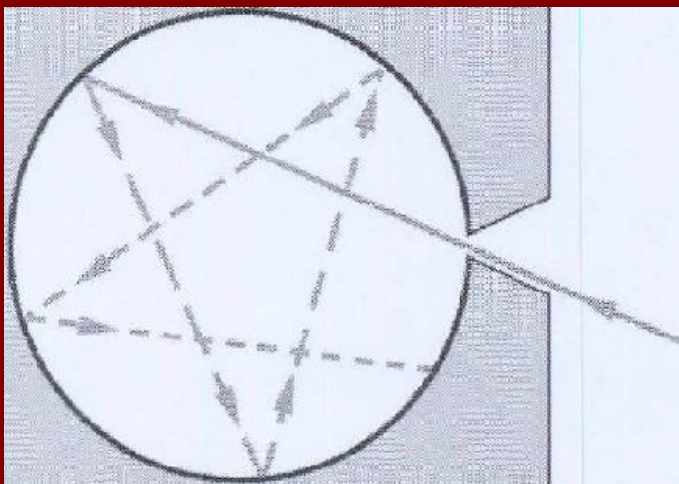
h ... Planckova
konstanta



Svetloba je tisti del EM valovanja, ki ga zazna človeško oko.
To so EM valovi z valovnimi dolžinami od 400 nm do ≈ 800 nm.

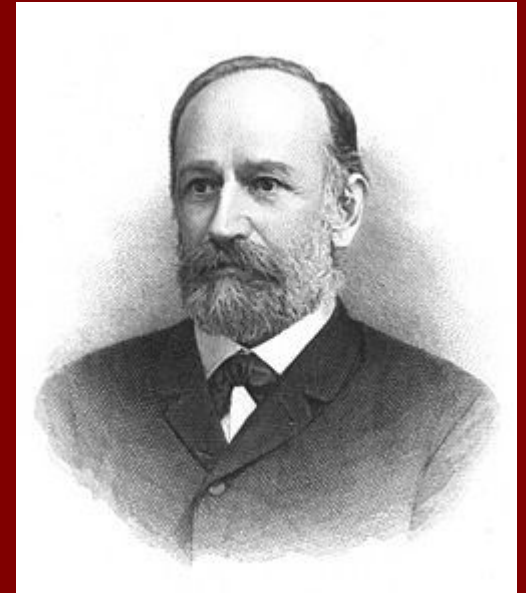
SEVANJE ČRNEGA TELESA

- **ČRNO TELO:** telo, ki absorbira (vpije) vse valovanje, ki nanj vpade in zato tudi najmočnejše seva
 - nič vpadnega valovanja ne odbije
 - odbojnost (albedo) $\alpha = 0$



JOŽEF STEFAN

- 1835 – 1893
- sin slovenskih staršev
 - obiskoval gimnazijo v Celovcu (nemšč.)
 - z 22 leti je postal srednješolski profesor,
 - naslednje leto doktoriral na univerzi na Dunaju (*Opažanja o absorpciji plinov*),
 - 25-leten je postal dopisni član akademije znanosti,
 - 28-leten univerzitetni profesor na univerzi na Dunaju,
 - s 30 leti pa je bilo njegovo znanstveno delo tudi mednarodno tako priznано, da je 1865 postal redni član znanstvene akademije in ravnatelj fizikalnega inštituta na Dunaju
 - bil je tudi pesnik



ŠTEFANOV ZAKON

$$P = \sigma S T^4 \quad \text{ali} \quad j = \sigma T^4$$

Štefanova konstanta: $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2 \text{ K}^4$

Toplotni tok, ki ga seva črno telo, je premo-sorazmeren s površino telesa in četrto potenco absolutne temperature.

Če telo ni črno: $P = (1 - \alpha) \cdot \sigma S T^4$, kjer je

α odbojnost površine

črno telo... $0 \leq \alpha \leq 1$... belo telo

WIENOV ZAKON

Valovna dolžina sevanja, pri kateri telo seva največ, je obratno sorazmerna s temperaturo telesa. Toplejša telesa tako sevajo več pri manjših valovnih dolžinah, kot hladnejša.

$$\lambda_{\max} \cdot T = \text{konst}$$

- $\text{konst} = 2,898 \cdot 10^{-3} \text{ mK} \dots$ Wienova konstanta
- $\lambda_{\max}$ - valovna dolžina pri kateri telo seva največ (μm)
- T - temperatura telesa (K)

$$\lambda_{\max} \cdot T = \text{konst}$$

