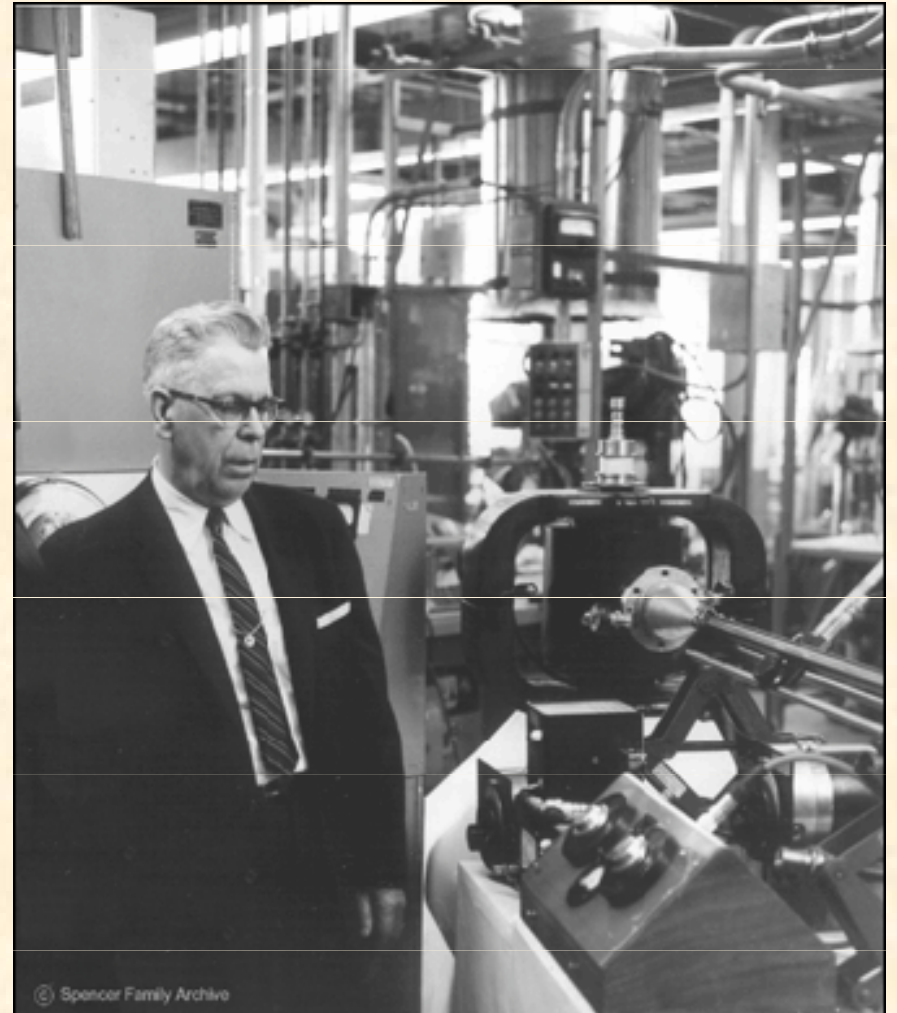


Mikrovlnná trouba

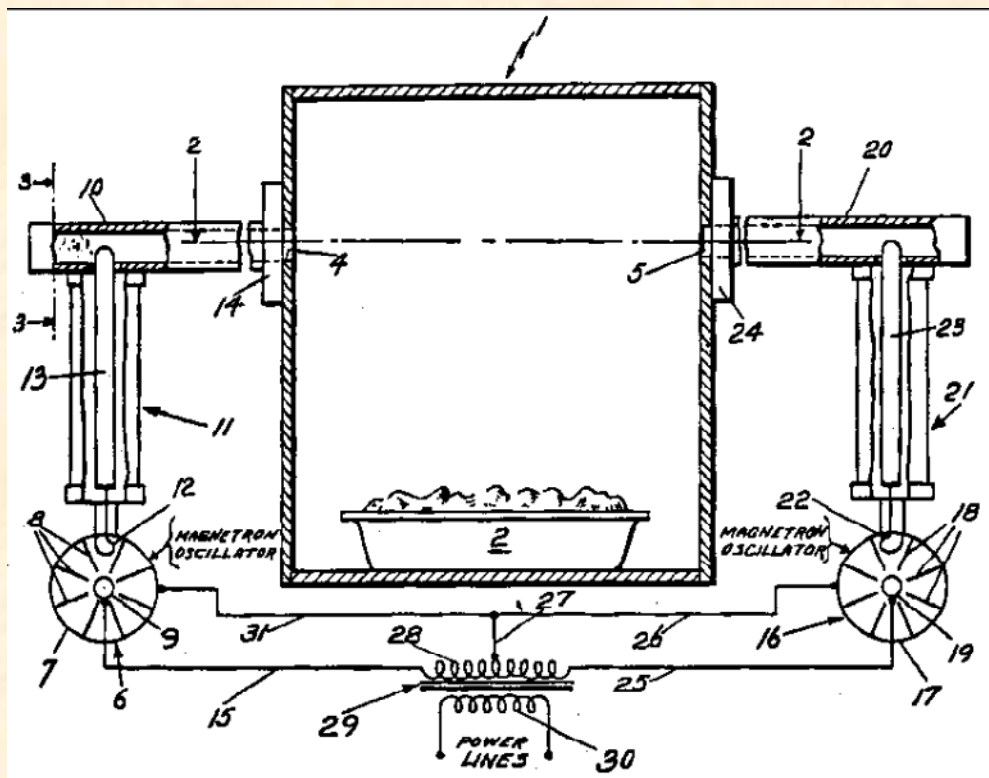
Historie

1945 Percy L Spencer

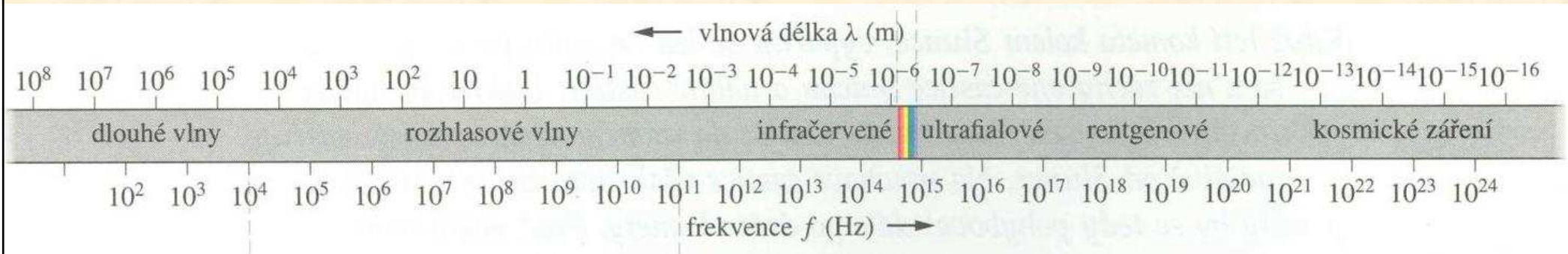
vývoj radaru –
čokoládová tyčinka se
roztavila v kapse



První MW trouba



Spektrum elektromagnetického záření



Oscilační obvod a anténa – zdroj elmag vlnění

frekvence LC obvodu:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC}}$$

pro vysoké frekvence potřebujeme velmi malé indukčnosti a kapacity – problém

Příklad:

cívka = jediný závit poloměru $R=1\text{cm}$

přibližný vztah

$$L = \frac{N^2 \cdot R^2}{25l + 23R} \text{ } [\mu\text{H, délkové míry v cm}]$$

dostaneme:

$$L \approx 0,04\mu\text{H}$$

kondenzátor = dvě destičky 1cm^2 vzdálené od sebe 1cm

$$C = \epsilon_0 \epsilon_r \frac{S}{d}$$

dostaneme:

$$C \approx 10^{-13} \text{ F}$$

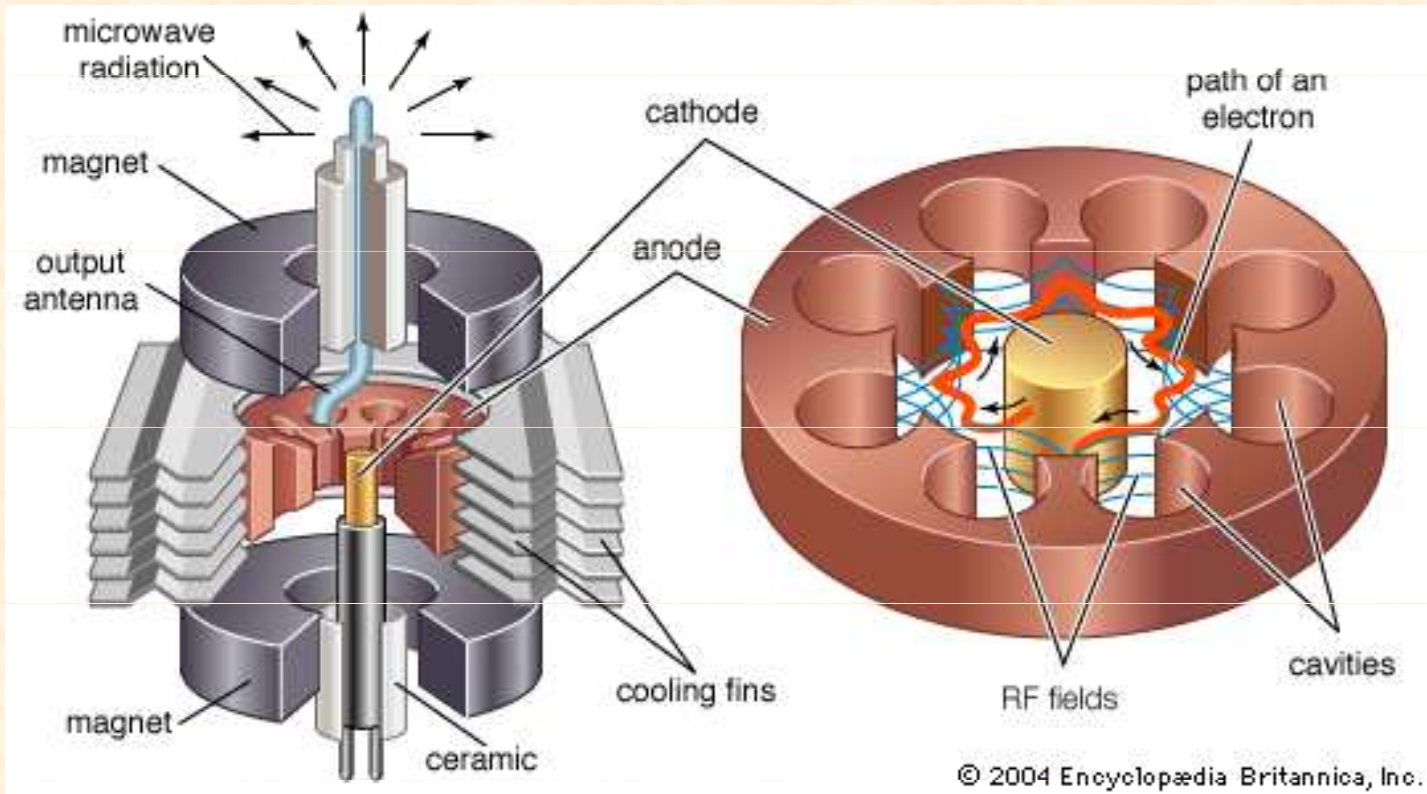
tedy frekvence oscilátoru

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{0,04 \cdot 10^{-6} \cdot 10^{-13}}} \approx 2,5\text{GHz}$$

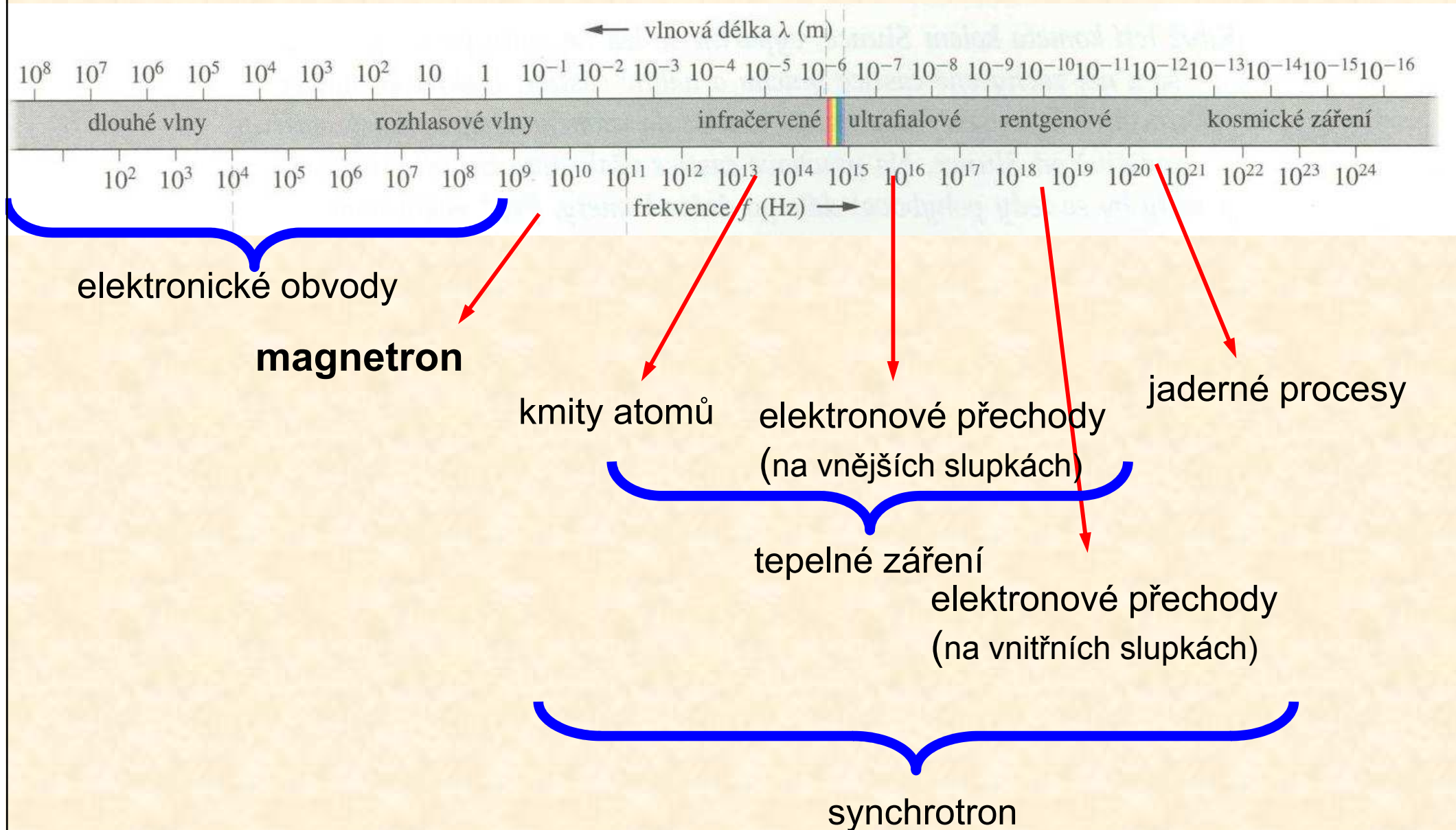
V tomto uspořádání nelze dosáhnout požadovaného výkonu

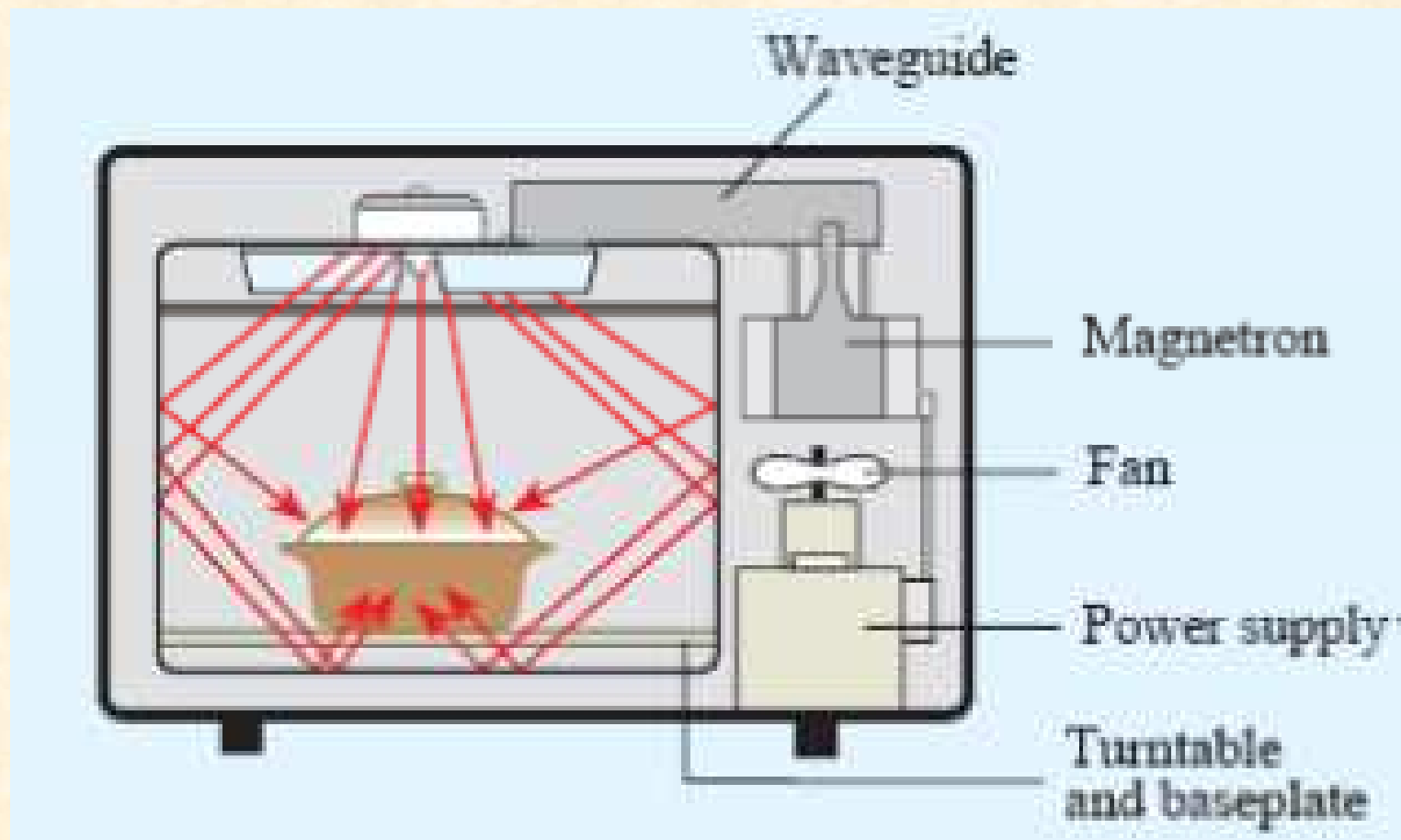
Je třeba řešit zcela jinak!

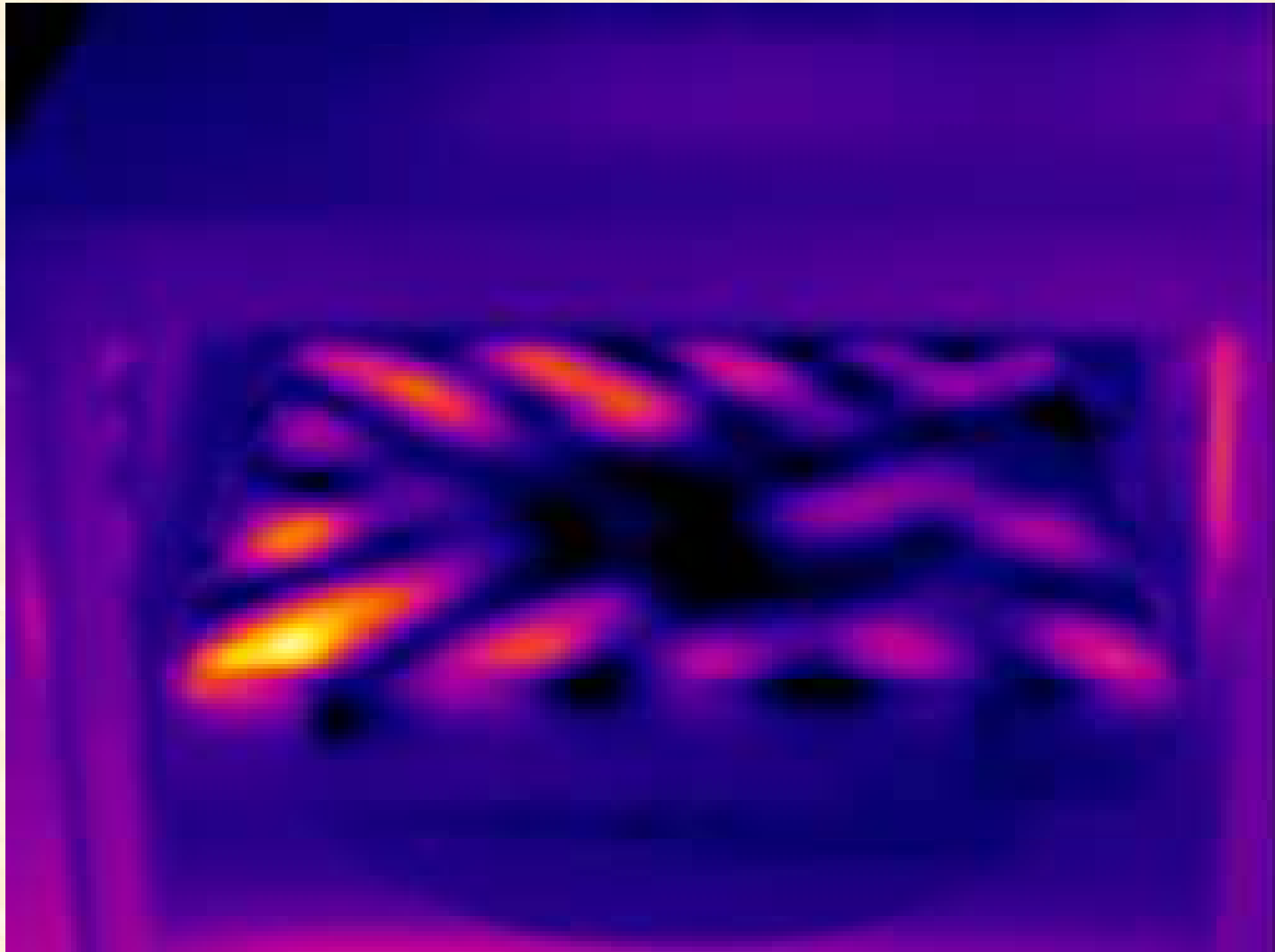
Magnetron



Spektrum elektromagnetického záření







$$f = 2,45 \text{ MHz}, \lambda = 12,2 \text{ cm}$$

Absorpce MW záření ve vodě

