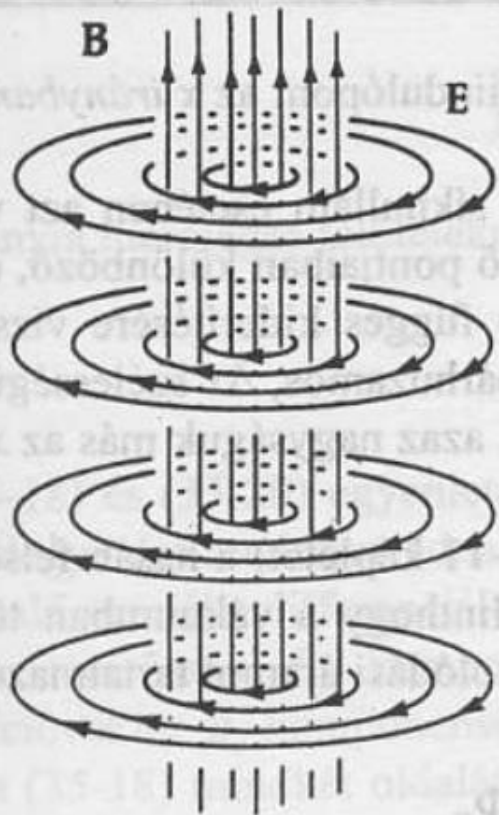


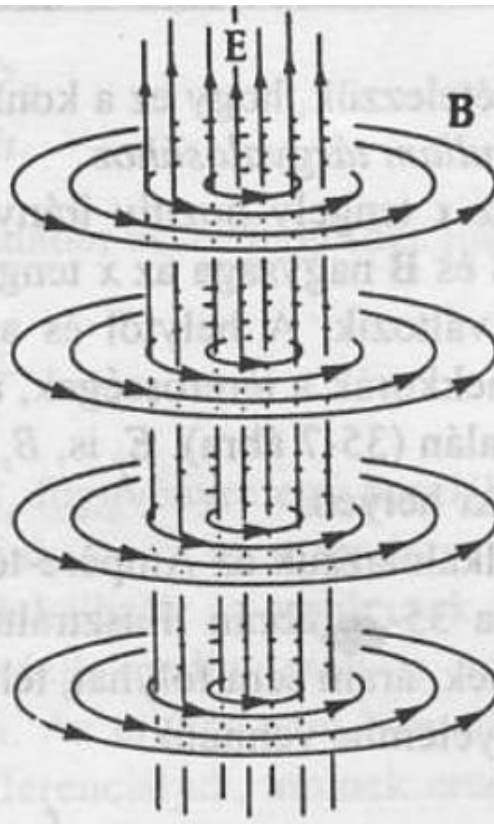
Elektromágneses hullámok



Faraday-törvény

$$\oint \mathbf{E} \cdot d\boldsymbol{\ell} = -\frac{d\Phi_B}{dt}$$

(a) Ha Φ_B egyenletesen növekszik, állandó \mathbf{E} térerősségű elektromos erőter jön létre.



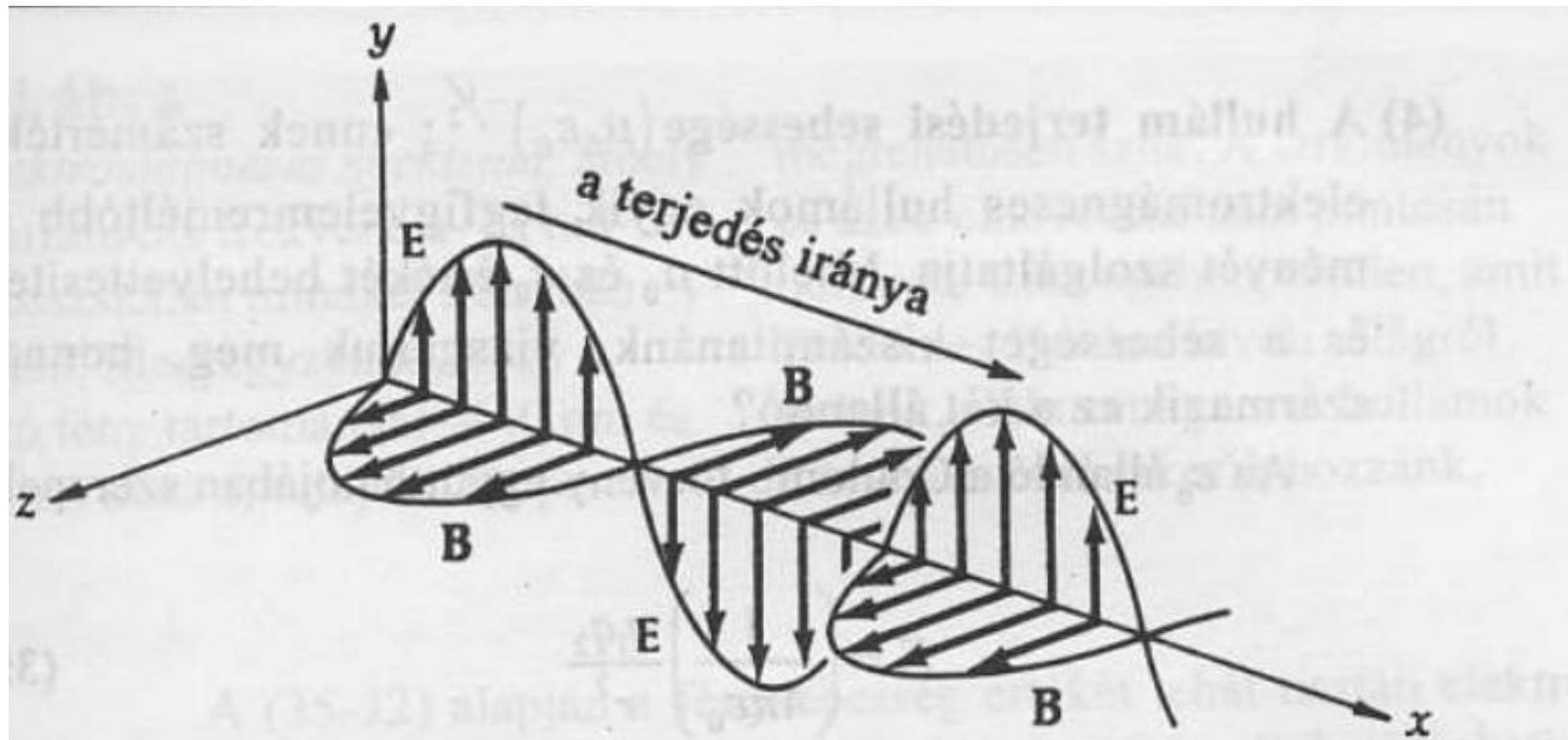
**Az Ampere-törvény
(Maxwell kiegészítésével)**

$$\oint \mathbf{B} \cdot d\boldsymbol{\ell} = \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt}$$

(b) Ha Φ_E egyenletesen növekszik, állandó \mathbf{B} mágneses indukciójú mágneses erőter jön létre.

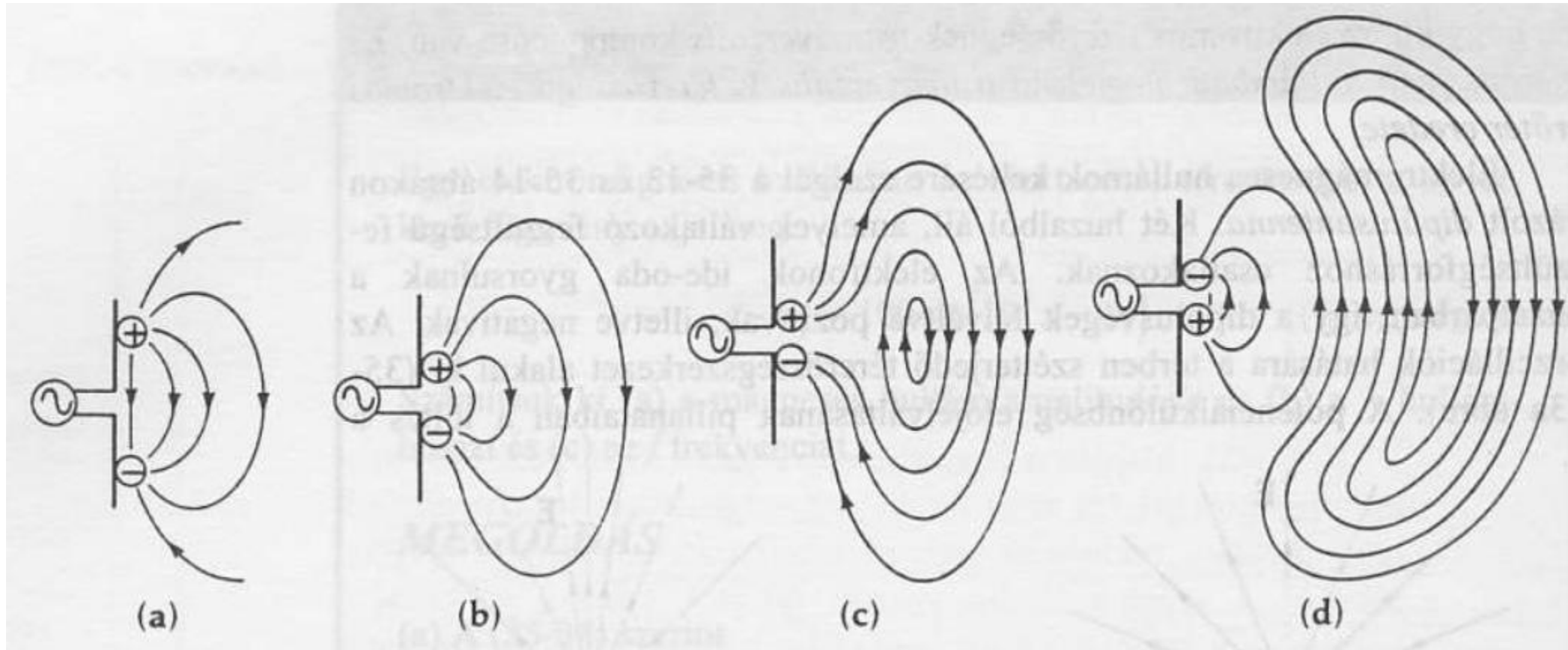
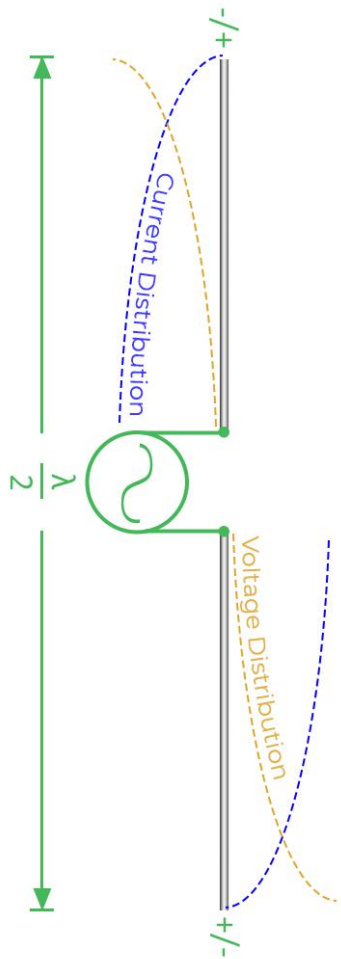
$$\frac{\partial^2 \mathbf{E}}{\partial t^2} = \frac{1}{\mu_0 \epsilon_0} \nabla^2 \mathbf{E}$$

$$\frac{\partial^2 \mathbf{B}}{\partial t^2} = \frac{1}{\mu_0 \epsilon_0} \nabla^2 \mathbf{B}$$



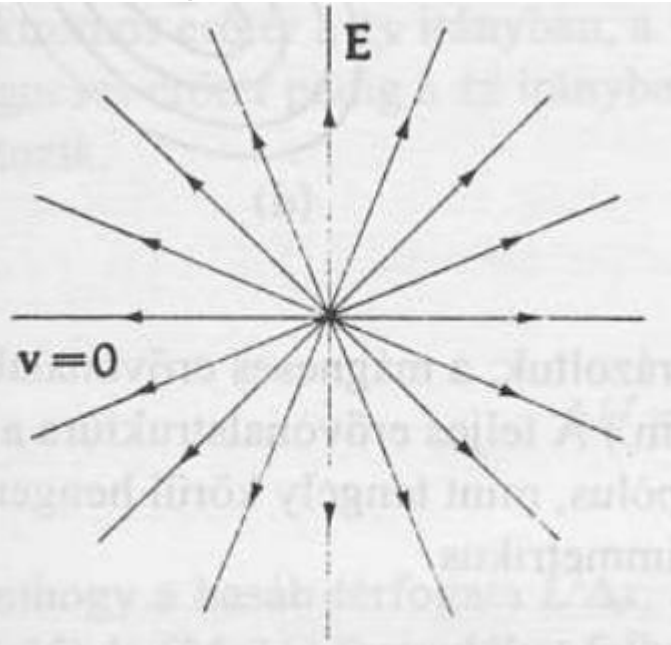
Az x tengely pozitív irányában haladó elektromágneses síkhullám térbeli változásáról készített „pillanatfelvétel”. A vektorok hossza a térerősség, illetve a mágneses indukcióvektor nagyságának felel meg. A szinuszos hullám az x tengely pozitív irányában c sebességgel mozog.

Dipól antenna

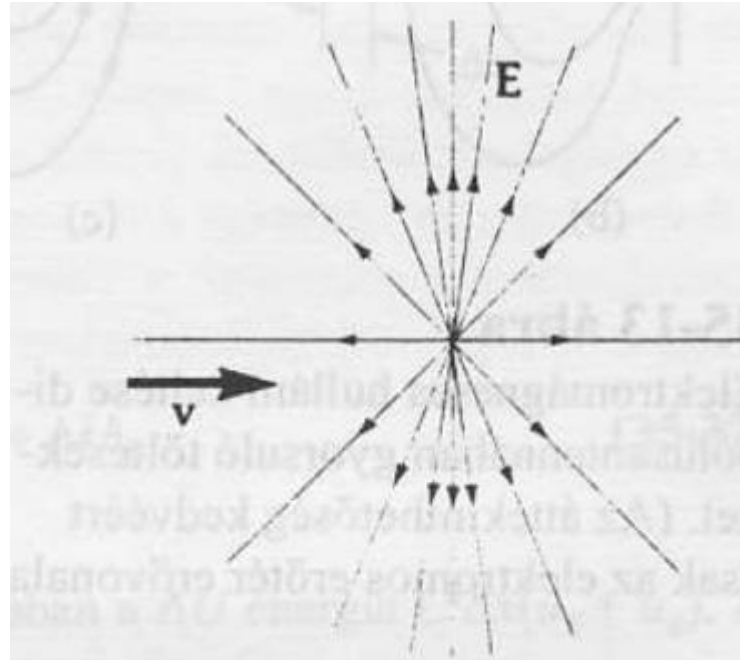




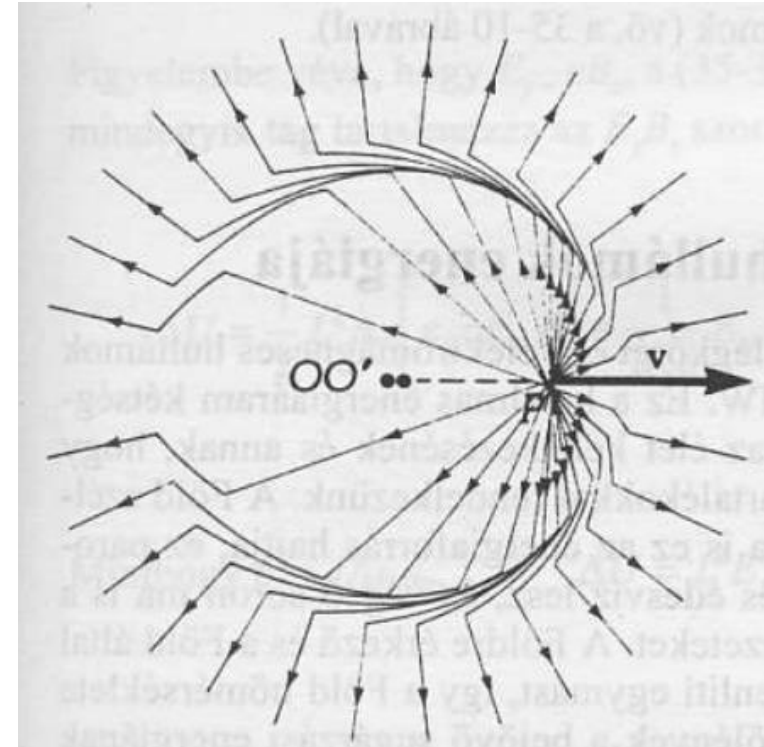
Gyorsuló töltés elektromos tere



(a) Nyugalomban lévő pozitív ponttöltés erővonalai.



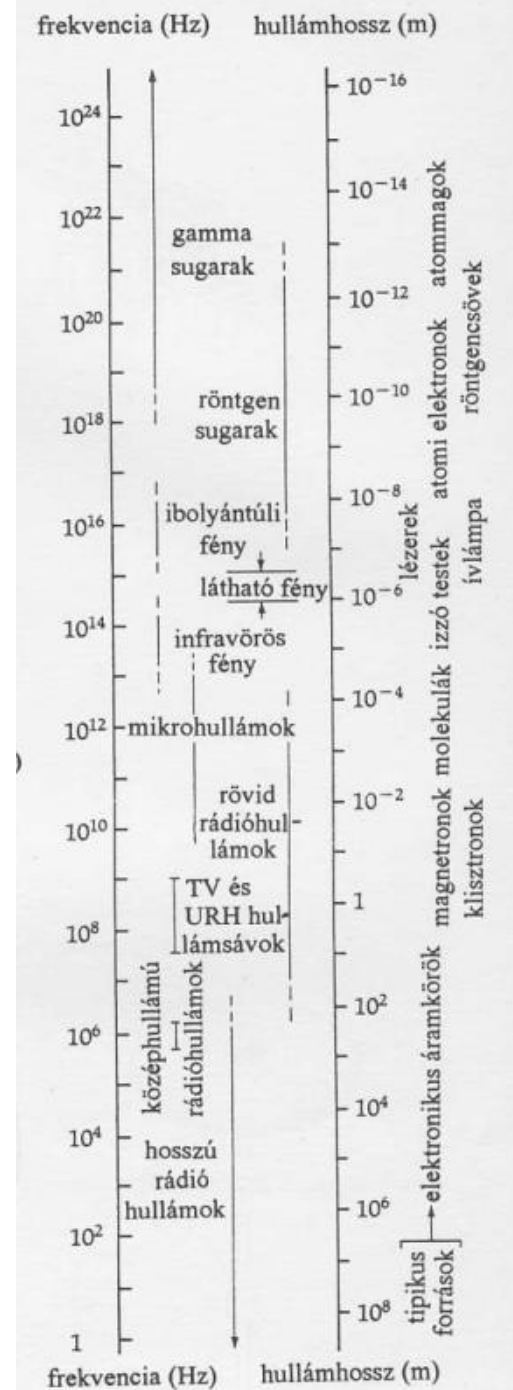
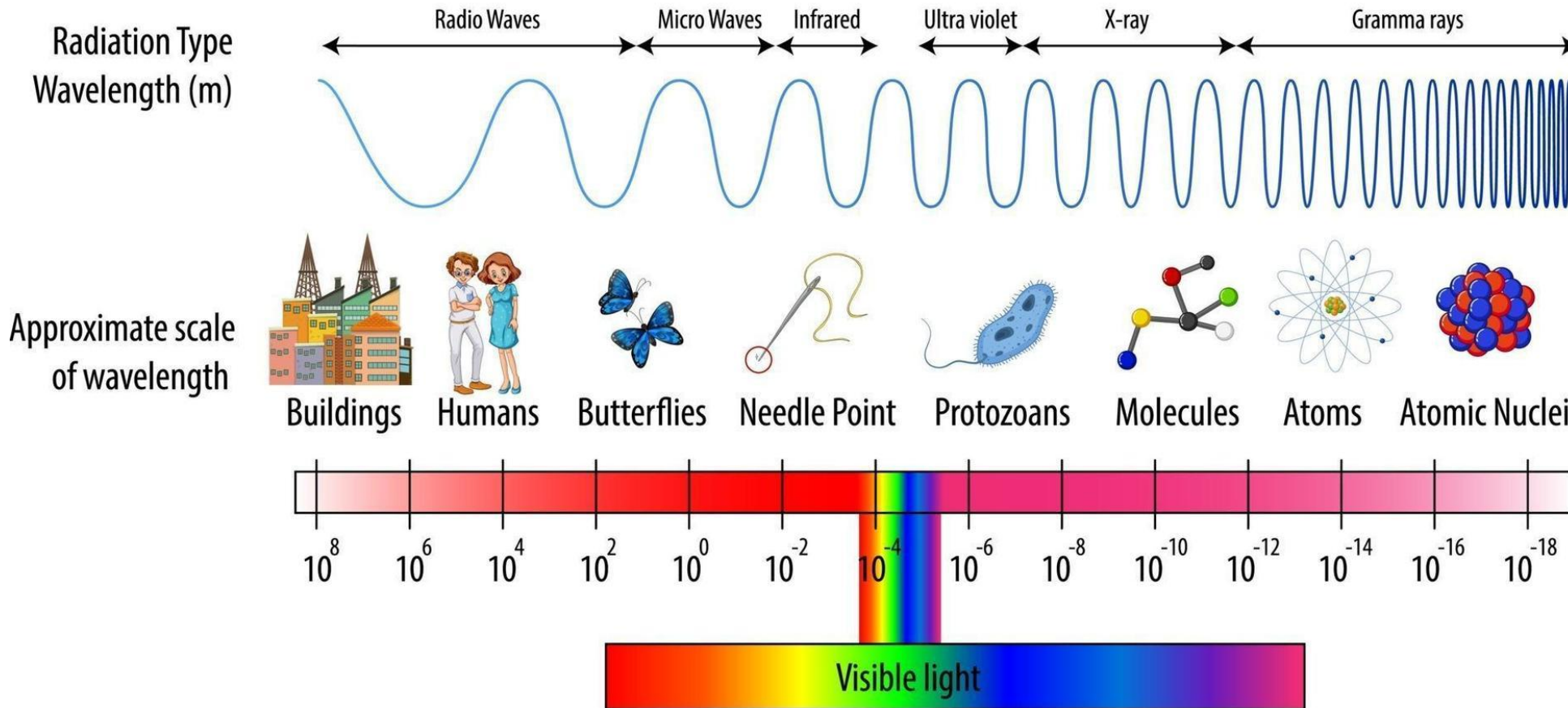
(b) Állandó sebességgel mozgó ponttöltés erővonalai. Nyugvó koordinátarendszerben az erővonalstruktúra a mozgás irányában összenyomottnak látszik; vagyis a mozgás irányában az erővonalak ritkábbak, arra merőlegesen sűrűbbek.



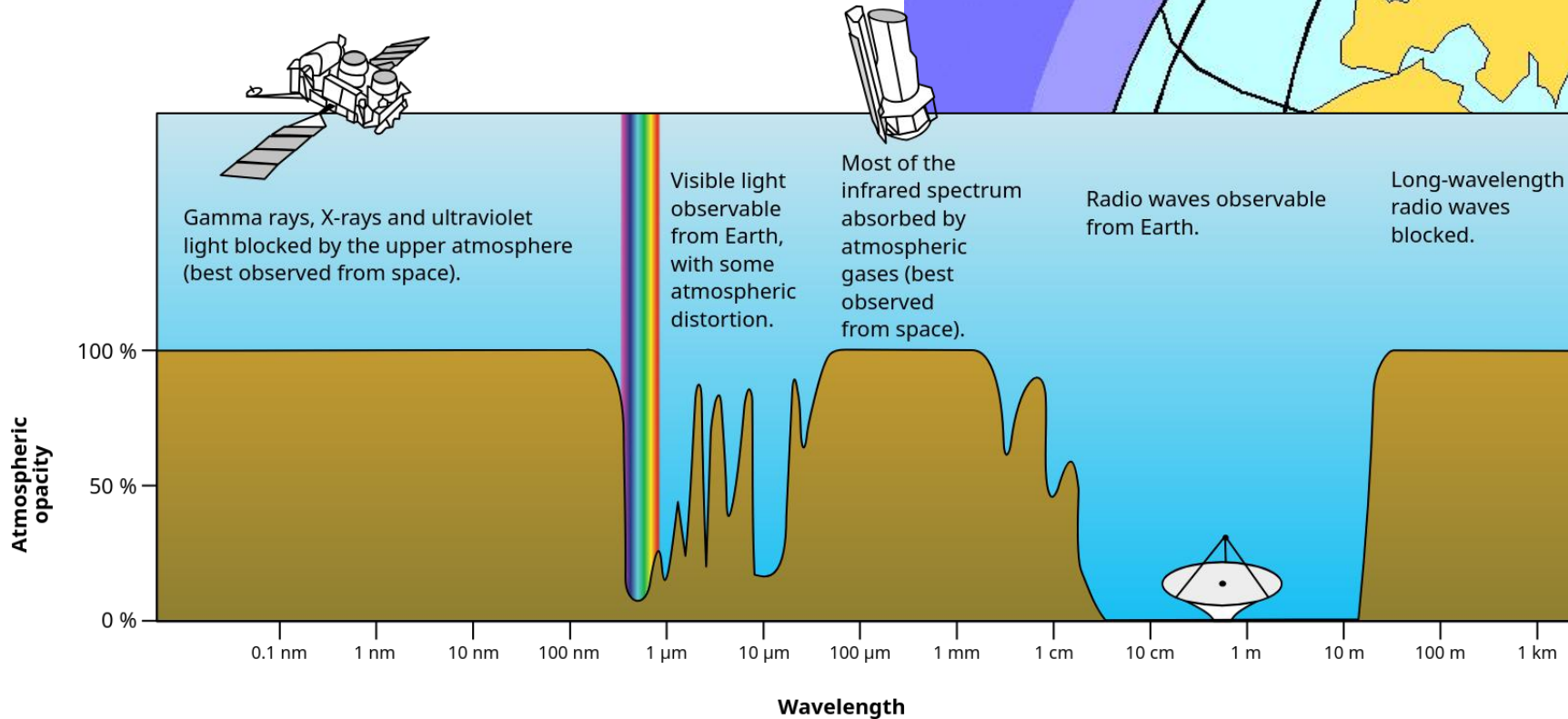
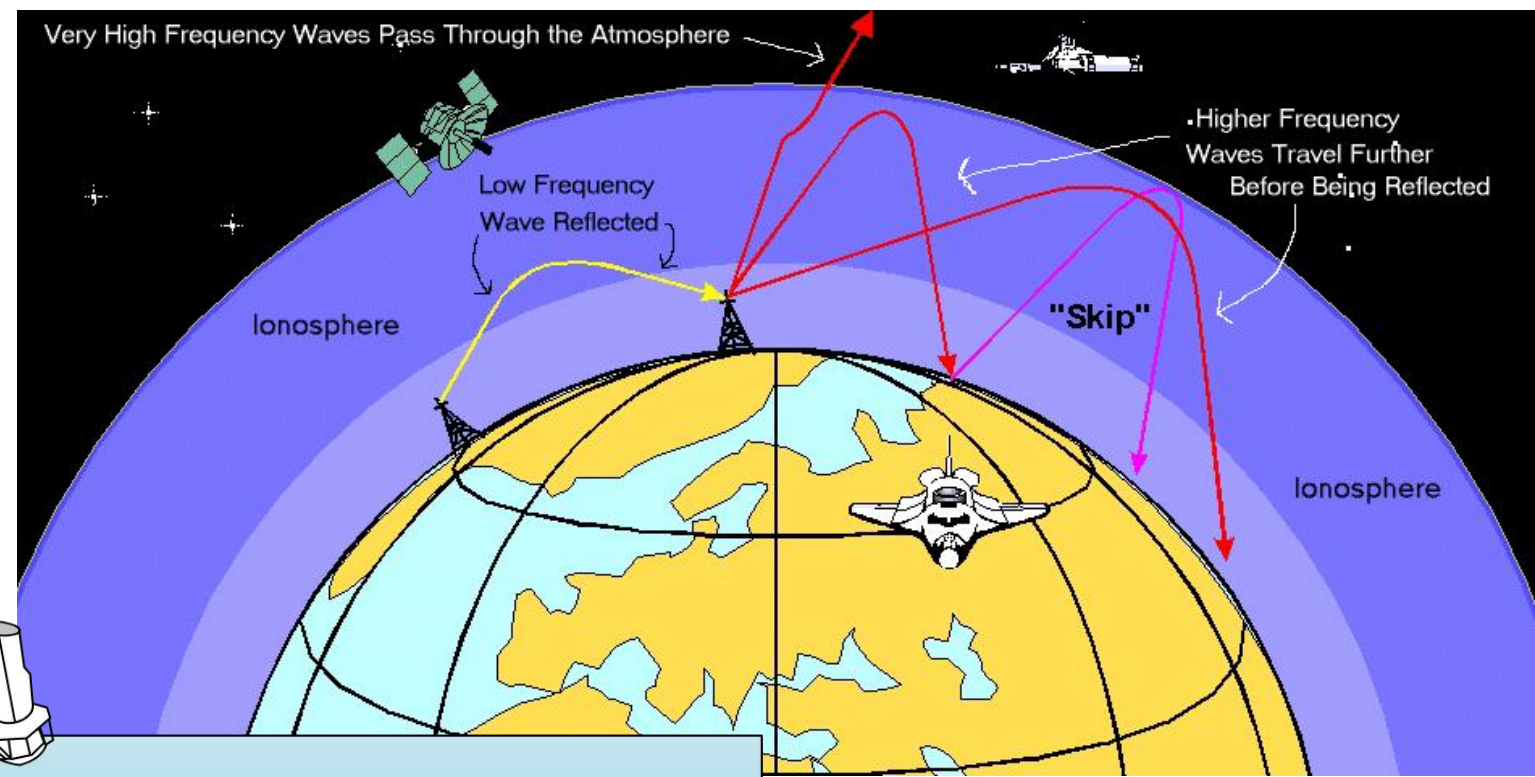
(c) Pozitív töltés erővonalai. A töltés nyugalmi helyzetből, az O pontból indulva az O' pontig hirtelen gyorsul, onnan egyenletes sebességgel áthalad a P ponton. Az erővonalstruktúrában megfigyelhető törésvonal az OO' pontok tartományából kifelé c sebességgel halad.

Elektromágullámokneses h

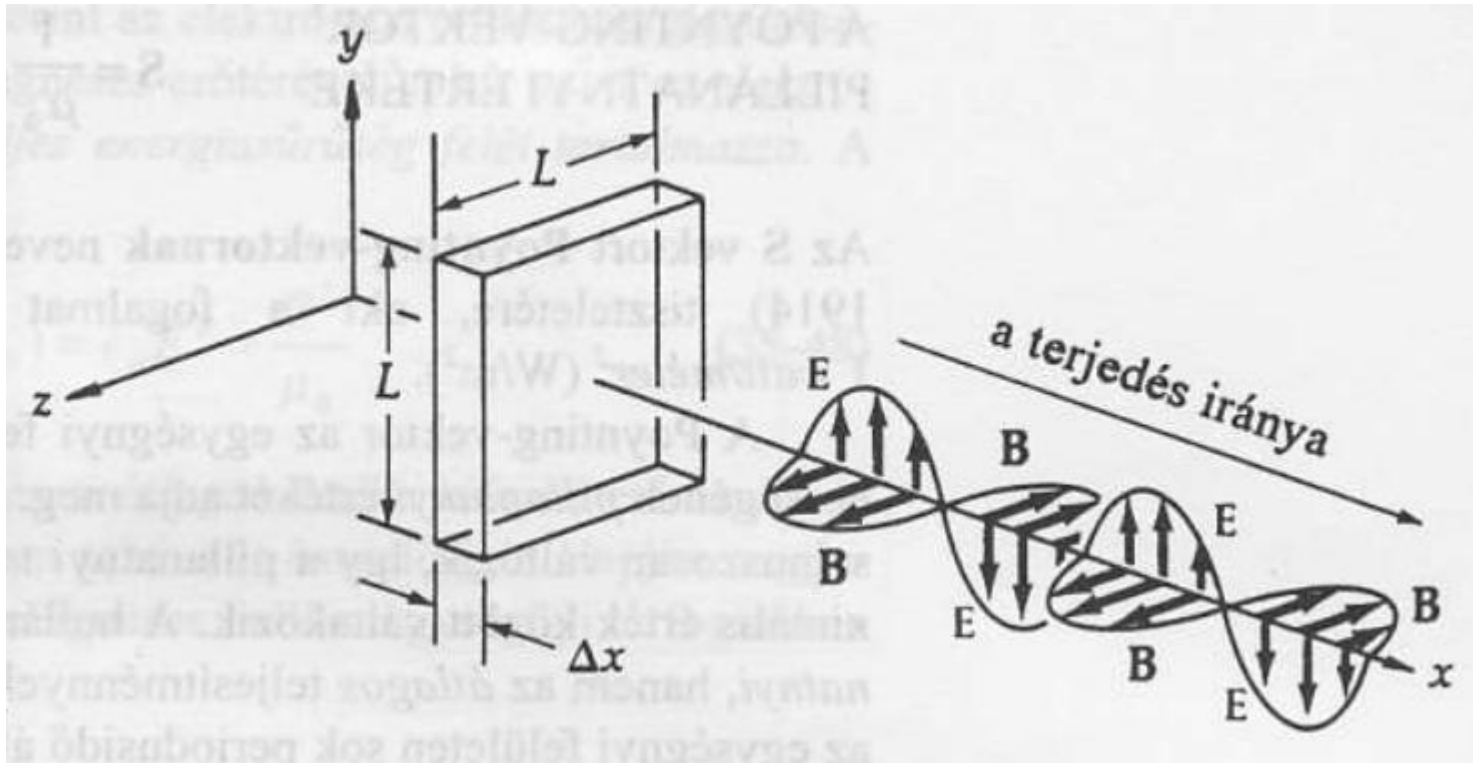
THE ELECTROMAGNETIC SPECTRUM



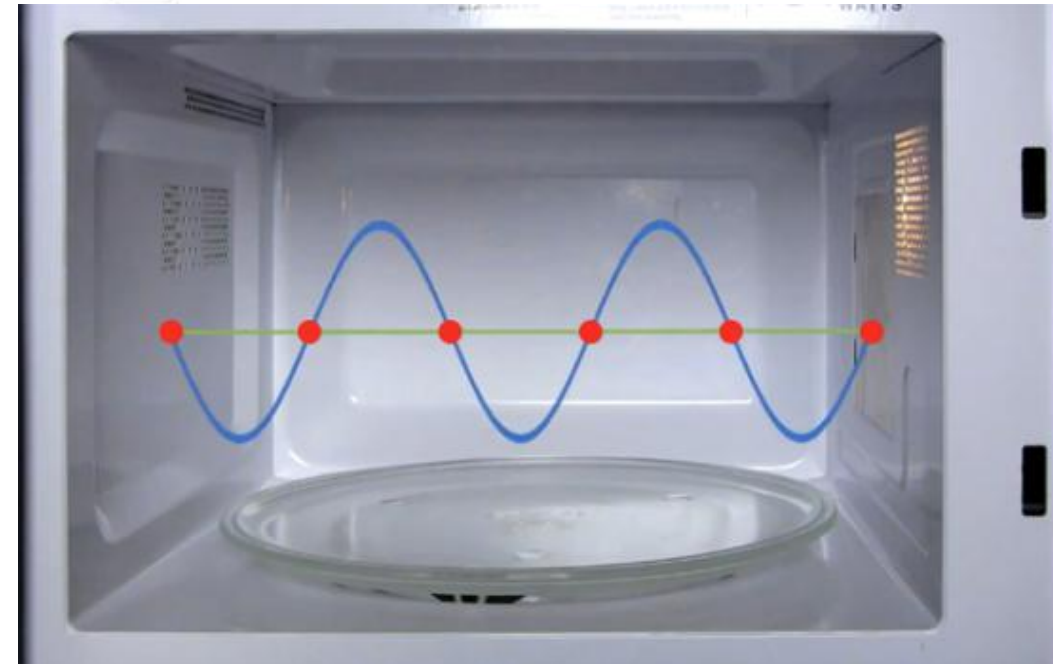
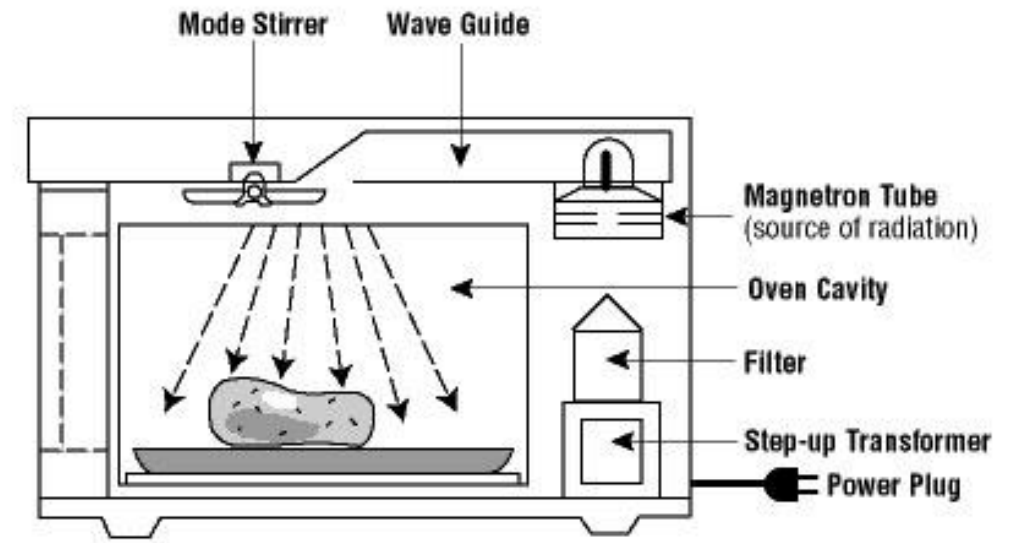
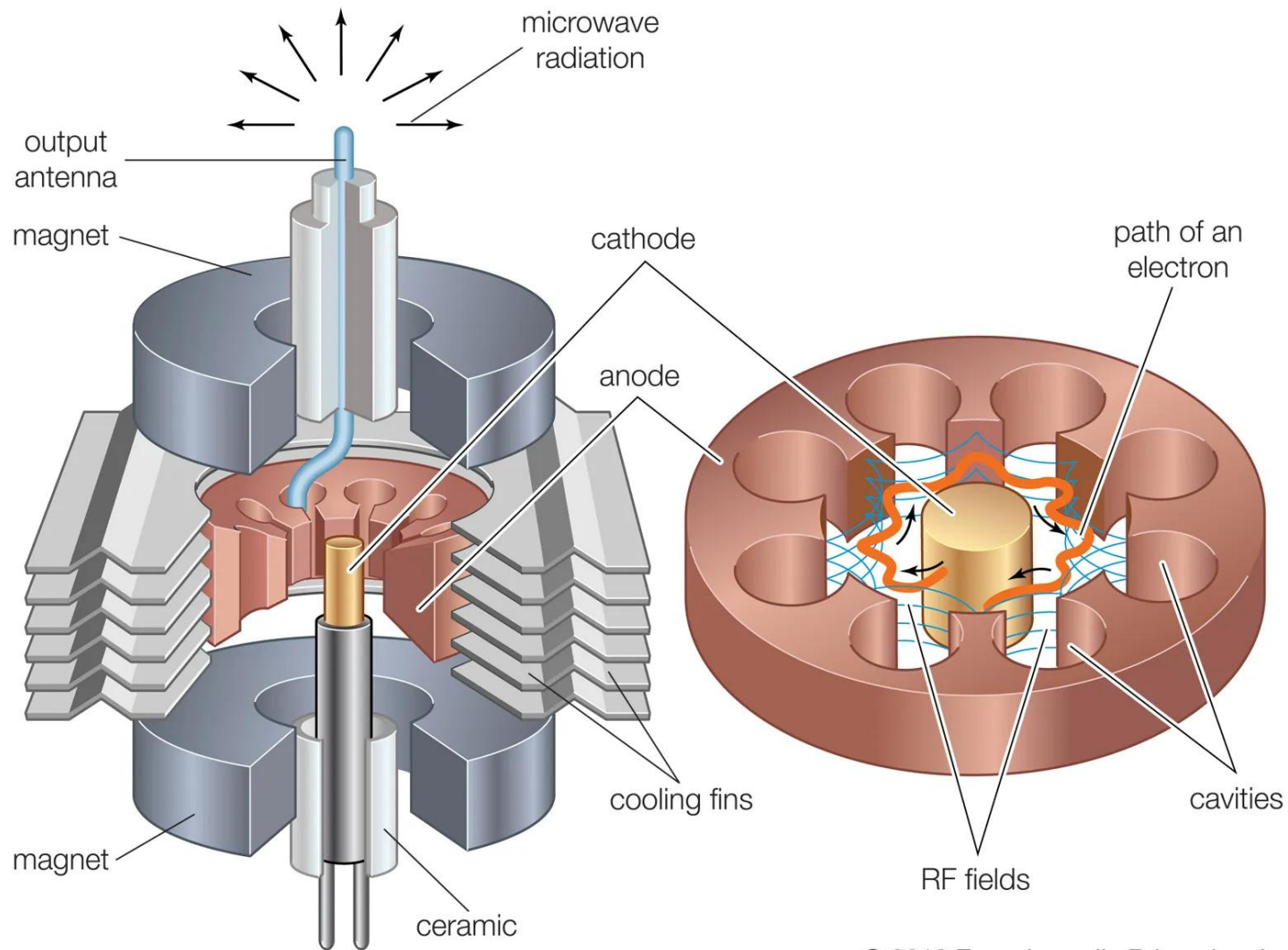
Rádió távközlés

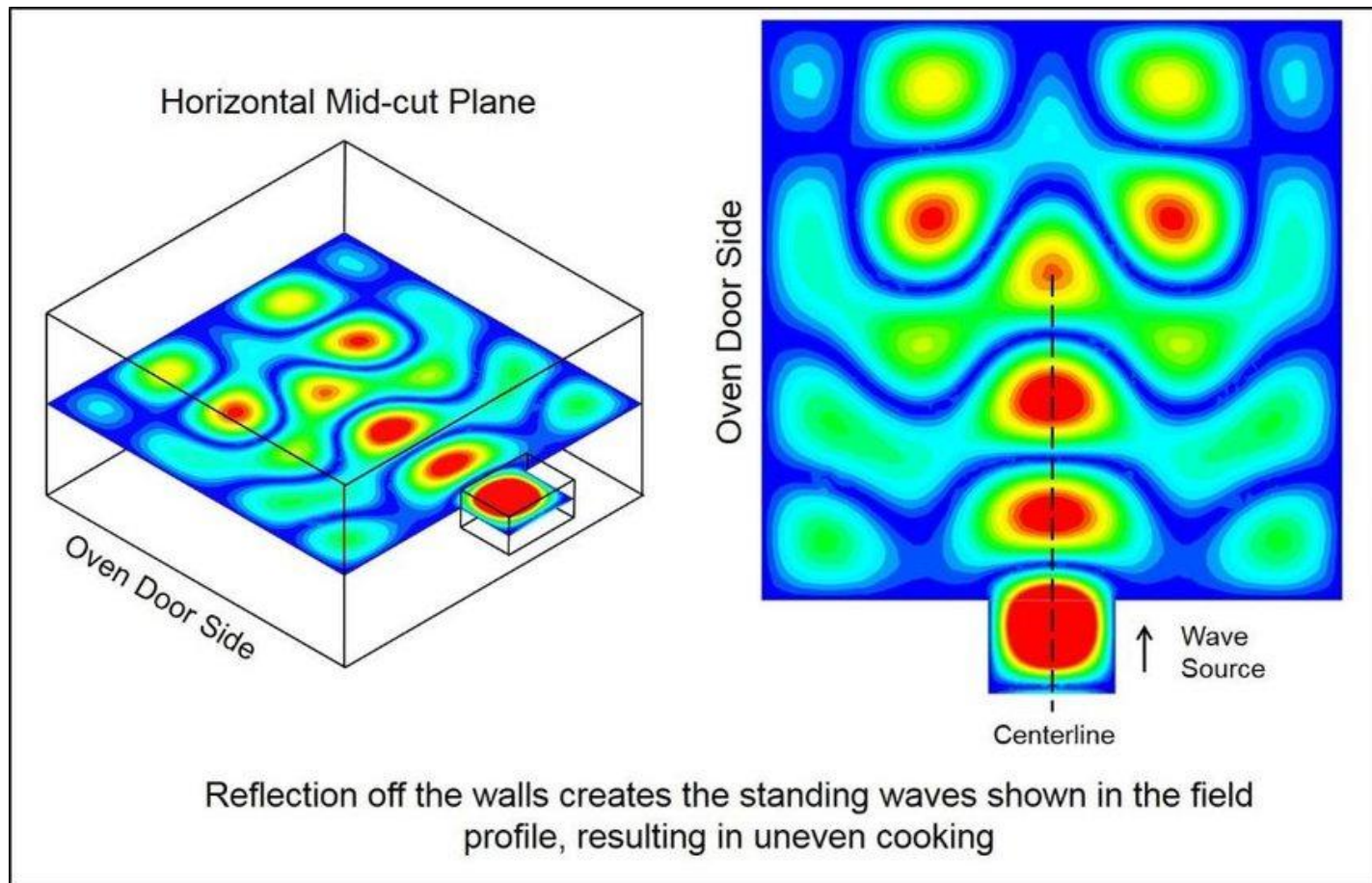
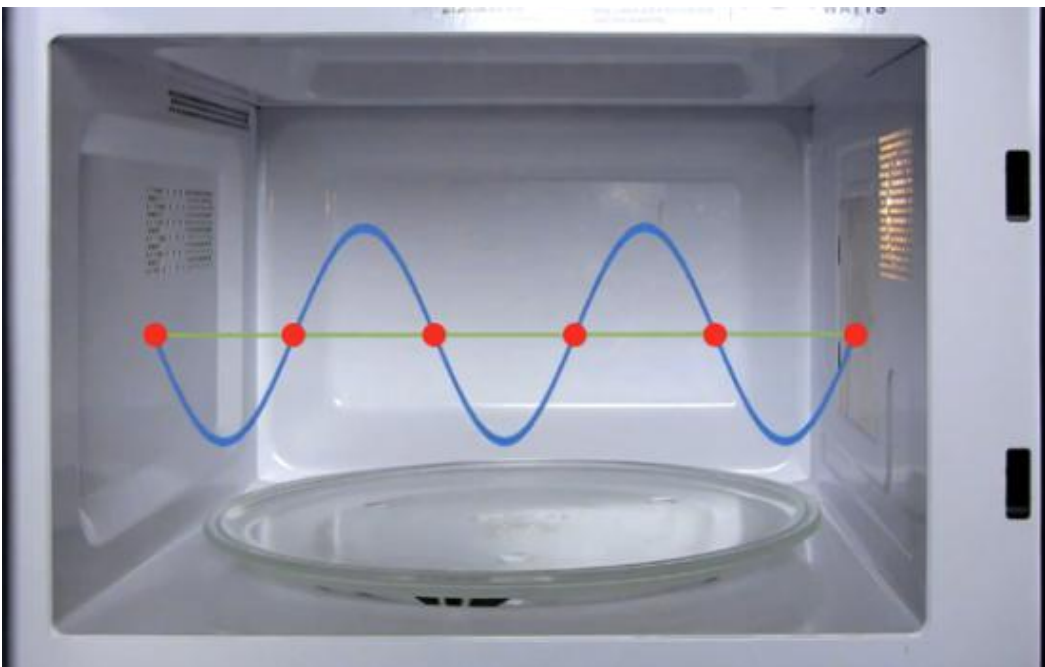


Az elektromágneses sugárzás energiája



Mikrohullámú sütő





Sugárnyomás

Mechanikai nyomás (lendület)

