

(4)

- minden sugárzásban  $E$  terjed!
- sugárzás: sugárforrás terjedés  $\rightarrow$  besugárzott test

## SUGÁRFORRÁS

- ◉ pontszerű és izotrop
  - $\rightarrow$  miképpen a tőle miért távolodághoz képest elhanyagolható
  - $\rightarrow$  a tér minden irányába egyformán sugároz  
(a  $4\pi$  szteradianus térszögben iránytól függetlenül)
- ◉ pontszerű de nem izotrop
  - $\rightarrow$  iránytól függően kül. "erősséggel" sugároz
  - $\rightarrow$  jellemzése: adott irányban, egységnyi térszögben mekkora a kisugárzott teljesítmény
- ◉ nem pontszerű
  - $\rightarrow$  egy sík felület  $\Delta A$  nagyságú felületének mindkét felületén  $2\pi$  térszögben sugározhat
  - $\rightarrow$  mivel a síkhoz van kitüntetett iránya (p.:  $\vec{n}$   $\perp$   $\Delta A$  egységvektor), izotrop módon nem képes sugározni
  - $\rightarrow$  kisugárzott felületi teljesítmény:  $M = \frac{\Delta P}{\Delta A}$  [ $M$ ] =  $W/m^2$   
Egységnyi felület által  $2\pi$  térszögben kisugárzott teljesítmény
- jellemzése (erőssége):  
kisugárzott teljesítmény:

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t} \quad \left. \begin{array}{l} \text{időegység alatt kisugárzott } E \\ [P] = J/s = W \end{array} \right\}$$

- sugárforrást elhagyó  $E$ -t áramvonalakkal szemléltetjük  
áramvonalak száma  $\sim$  sugárzás erőssége

## BESUGÁRZOTT TEST:

- beugárzott felületi teljesítmény:  
 $E_{be} = \frac{\Delta P}{\Delta A}$  } mekkora az egységnyi felületre  $2\pi$  térszögből (minden irányból) eső teljesítmény  
 $[E_{be}] = W/m^2$

## SUGÁRZÁS

### energiaáram - erősség

$$J_E = \frac{\Delta E}{\Delta t} \Rightarrow \text{ha nem csak vonal mentén terjed, nem megfelelő}$$

### energiaáram - sűrűség v. sugár intenzitás

$$J_E = \frac{\Delta J_E}{\Delta A} \quad \left. \begin{array}{l} \text{A sugárzás  $\perp$  felületen irányban, egységnyi felületen, egységnyi idő alatt mennyi } E \text{ áramlik át} \end{array} \right\}$$

- sugárzástól + távolodághoz lévő testre mekkora sugárzás hat?

\* Gömbszimmetrikus eset:

- sugárforrás pontszerű, izotrop (izzólámpa kívül)
- P a forrástól távolodva egyre nagyobb gömbfelületen oszlik szét
- $E_{be} = \frac{P}{4\pi r^2}$

- a sugárzás irányára  $\perp$  en, attól a távolságtól kezdve felülül a sug. épp ekv. (  $\frac{P}{4\pi r^2}$  )
- $E_{be} \sim \frac{1}{r^2}$  } A besugárzott felületi teljesítmény a távolság megváltoztatásával fordítottan arányos

### \* Henger-szimmetrikus eset

- sugárforrás: vonalszerű (pl.: fénycsővek)
- $\Phi$  a forrástól  $\perp$  irányba távolodva egyre nagyobb hengerfelületen oszlik szét
- $E_{be} = \frac{P}{2\pi r l}$
- $E_{be} \sim \frac{1}{r}$  } A bes. fel. telj. a távolsággal fordítottan arányos

### \* Síksugárzó:

- sugárforrás: vagy ak felület
- a sug. irányára  $\perp$  en távolodva a besugárzott felületi teljesítmény nem változik
- feltétel: a sugárzás  $E$ -ja nem vesztik el
- ha a vizsgált felület nem merőleges a sugárzóra:

$$E_{be} = E_{be, \max} \cdot \cos(\alpha)$$

↓  
felület normálvektora + sug. irány  
↓  
E ezekre vonatkozó  $E_{be}$