

## $\vec{E}$ fra punktladning

[TM 21.4; LHL 19.5] [YF21.4] (68)

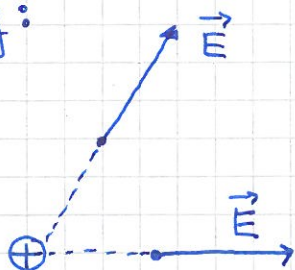


Elektrisk felt fra  $q$  i avstand  $\vec{r}$ :

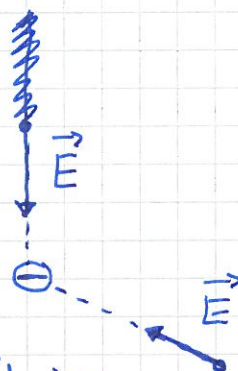
$$\vec{E} = \vec{F}/q_0 = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \hat{r}$$

(Uavhengig av  $q_0$ !)

Retning:

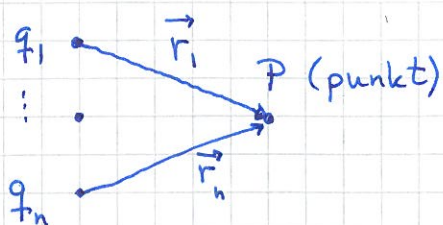


radielt ut fra positiv ladning



radielt inn mot negativ ladning

$\vec{E}$  fra flere punktladninger:



Med testladn.  $q_0$  i  $P$ :

$$\vec{F} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^n \frac{q_i q_0}{r_i^2} \hat{r}_i$$

= kraft på  $q_0$  fra  $\{q_1, \dots, q_n\}$

$\Rightarrow$  El. felt fra  $\{q_1, \dots, q_n\}$  i  $P$ :

$$\vec{E} = \vec{F}/q_0 = \sum_{i=1}^n \frac{q_i}{4\pi\epsilon_0 r_i^2} \hat{r}_i$$

Dvs:  $\vec{E} = \sum_i \vec{E}_i$ ; når SPP gjelder for  $\vec{F}$ , gjelder det også for  $\vec{E}$ .