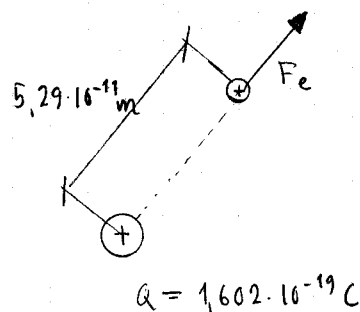


5.14

Sökt: Elektriska fältstyrkan på avståndet  $5,29 \cdot 10^{-11}$  m från kärnan i en väteatom.



Vi betraktar kärnan som en punktladdning med laddningen  $1,602 \cdot 10^{-19}$  C (en vätekärna innehåller ju en proton).

Placera en testladdning  $q$  i en punkt  $5,29 \cdot 10^{-11}$  m från kärnan  
Elektriska fältstyrkan i punkten är per definition

$$E = \frac{F_e}{q} = \left\{ F_e = k \frac{Qq}{r^2} \right\} = \frac{k \frac{Qq}{r^2}}{q} = k \frac{Q}{r^2} = 8,99 \cdot 10^9 \frac{1,602 \cdot 10^{-19}}{(5,29 \cdot 10^{-11})^2} \text{ N/C}$$
$$= 5,15 \cdot 10^{11} \text{ N/C}$$

Definitionen av elektrisk fältstyrka!

Coulombs lag ger elektriska kraften!

(ty  $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$ )

Elektriska fältstyrkan har samma riktning som kraften på en positiv testladdning, dvs radiellt utåt.

Svar:  $5,15 \cdot 10^{11}$  N/C, riktat radiellt utåt

