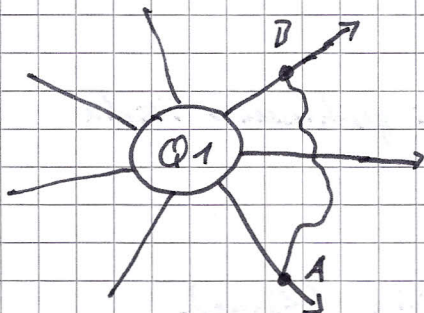


Arbeit im elektrischen Feld



Ladung wird von A nach B verschoben.

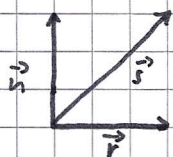
$$dW = \vec{F} \cdot d\vec{s}$$

$$d\vec{s} = d\vec{r} + d\vec{u}$$

\hookrightarrow

$$F = 0$$

$$E = 0$$



$$W_{AB} = \int_A^B \vec{F} \cdot d\vec{s} \quad \left| \vec{F} = Q \cdot \vec{E} \right.$$

$$W_{AB} = \int_A^B Q \cdot \vec{E} \cdot d\vec{s} = Q \int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{s} \quad \left| dU = \vec{E} \cdot d\vec{s} \right.$$

$$W_{AB} = Q \int_A^B dU$$

$$W_{AB} = Q \cdot U_{AB}$$

$$W_{AB} = -W_{BA} \leadsto W_{AB} + W_{BA} = 0$$

$\oint_S Q \vec{E} \cdot d\vec{s} = 0 \rightarrow$ wenn dies gilt liegt ein Potenzialfeld vor.