

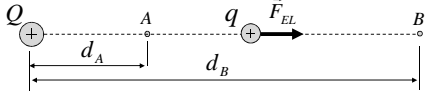
Trabalho da Fel



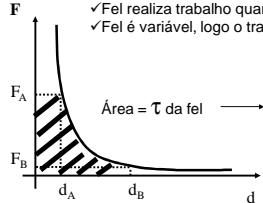
Prof. Panosso

TRABALHO DA FEL

Considere q sendo deslocada pela Fel provocada por Q, que está fixa.



✓ Fel realiza trabalho quando provoca deslocamento.
 ✓ Fel é variável, logo o trabalho é obtido através do gráfico.



$$\tau_{A \rightarrow B} = kQq \left(\frac{1}{d_A} - \frac{1}{d_B} \right)$$

www.professorpanosso.com.br

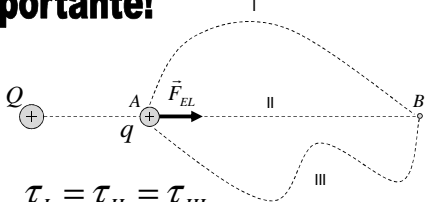
Q e q vão com o sinal, logo o trabalho é escalar.

τ_{FEL}

- + → O movimento de q é espontâneo;
A Fel ajuda no deslocamento;
Há uma diminuição (gasto) de E_{POT}
- = 0 → Ocorre quando $d_A = d_B$ ou
Fel é perpendicular ao deslocamento
- → O movimento de q é forçado;
A Fel atrapalha o deslocamento;
Há um aumento (ganho) de E_{POT}

www.professorpanosso.com.br

Importante!



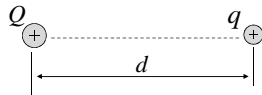
$$\tau_I = \tau_{II} = \tau_{III}$$

O trabalho da fel não depende da trajetória (caminho), só depende das posições inicial e final. Fel (assim como o peso) é uma força conservativa.

www.professorpanosso.com.br

ENERGIA POTENCIAL ELÉTRICA

Cargas possuem energia associada a sua posição, é uma energia guardada.



$$E_{POT} = \frac{kQq}{d}$$

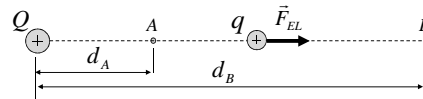
✓ Cargas com o sinal, E_{POT} é escalar.

✓ No infinito ($d = \infty$) temos $E_{POT} = 0$, referência.

www.professorpanosso.com.br

TRABALHO E ENERGIA POTENCIAL

Deslocamento de q, de A para B.



$$\tau_{A \rightarrow B} = kQq \left(\frac{1}{d_A} - \frac{1}{d_B} \right)$$

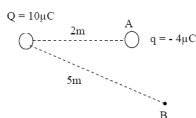
$$\tau_{A \rightarrow B} = E_{POT_A} - E_{POT_B}$$

O trabalho pode ser calculado a partir da variação da energia potencial.

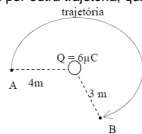
$$\tau_{A \rightarrow B} = \frac{kQq}{d_A} - \frac{kQq}{d_B}$$

www.professorpanosso.com.br

- 1) O esquema abaixo representa cargas elétricas posicionadas no vácuo.
 a) Calcule o trabalho realizado pela força elétrica para levar q do ponto A para o ponto B. Dê o significado físico desse trabalho.
 b) Calcule o trabalho se a carga q fosse levada do ponto B para o ponto A.



- 2) Uma carga elétrica $q = 2\mu\text{C}$ vai ser transportada do ponto A para o ponto B do esquema abaixo segundo a trajetória indicada. Sabe-se que elas encontram-se no vácuo.
 a) Calcule o trabalho realizado pela fe.
 b) Se o deslocamento fosse feito por outra trajetória, qual seria o trabalho realizado?



www.professorpanosso.com.br