

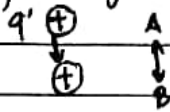
Nama : Putri Asnau Kanimah

NPM : 2013022014

Disusun tahap 2

⇒ Energi pada suatu bahan dengan memanfaatkan persamaan umum usaha oleh muatan disunt.

Energi potensial listrik didefinisikan sebagai usaha yang diperlukan untuk memindahkan muatan q , dari A ke B. Untuk lebih memahami analogi kembali terhadap energi potensial gravitasi.



⊖ Gambar A

Untuk jatuh dari posisi A memiliki potensial yang lebih besar dari posisi B. Sebuah benda bermassa m memerlukan sejumlah usaha yang berasal dari medan gravitasi. Demikian juga pada energi potensial listrik dimana muatan negatif dianggap sebagai bumi dan muatan q' atau muatan jatuh dari E_p yang lebih tinggi yaitu A ke E_p B.

Sehingga terjadi pengurangan E_p akibat usaha yang dilakukan pada muatan positif untuk berpindah. Pada persamaan ini (-) menunjukkan pengurangan E_p .

$$W = \int_a^b F ds \quad \text{oleh karena } F = q'E.$$

$$W = - \int_{ra}^{rb} q'E ds$$

$$\begin{aligned} &= -q' \int_{ra}^{rb} E \cdot ds \quad \text{atau} \quad W = -q'E r \Big|_{ra}^{rb} \\ &= -q' k \cdot \frac{q}{r^2} \cdot r \Big|_{ra}^{rb} \\ &= -qk \left(\frac{q}{r_b} - \frac{q}{r_a} \right) \end{aligned}$$

dengan memuati $k = \frac{q}{r}$ sebagai potensial listrik maka $W = -q'(V_B - V_A)$.