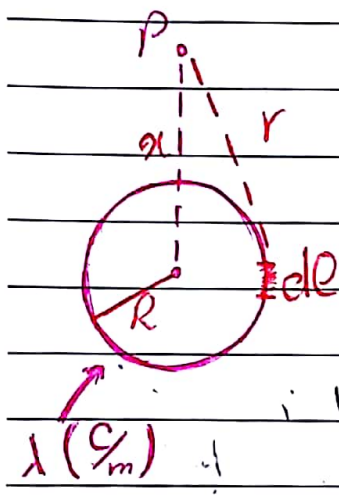


Subject: _____
 Year: _____ Month: _____ Day: _____

$$v_p = \int dv = \int_0^L \frac{\lambda e \, dx}{4\pi\epsilon_0 \sqrt{x^2 + y^2}} = \frac{\lambda e_n}{4\pi\epsilon_0} \left[x + \sqrt{x^2 + y^2} \right]_0^L$$

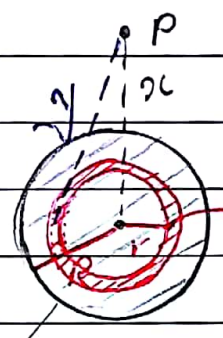
$$\Rightarrow v_p = \frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0} e_n \left(\frac{L + \sqrt{L^2 + y^2}}{y} \right)$$



$dl = \lambda \, dl \rightarrow dv = \frac{\lambda \, dl}{4\pi\epsilon_0 r}$ (where $dl = R \, d\alpha$)

$$v_p = \int dv = \int \frac{\lambda \, dl}{4\pi\epsilon_0 r} = \frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0} \int dl = \frac{4\pi R \lambda}{4\pi\epsilon_0 r}$$

$\frac{e_n}{y}$
 $4\pi\epsilon_0 r$



توزیع بار یکنواخت

$dl = 2\pi r \, dr$

$$dv = \frac{dl}{4\pi\epsilon_0 y} = \frac{\delta \, 2\pi r \, dr}{4\pi\epsilon_0 y}$$

$$v = \int dv = \int_0^R \frac{\delta \, 2\pi r \, dr}{4\pi\epsilon_0 y}$$

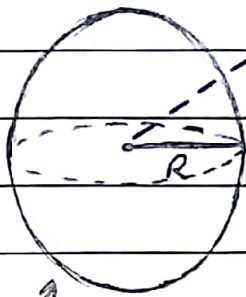
$$= \int_0^R \frac{\delta \, 2\pi r \, dr}{4\pi\epsilon_0 \sqrt{r^2 + x^2}} = \frac{\delta}{2\epsilon_0} \left[\sqrt{x^2 + R^2} - x \right]$$

$\hookrightarrow r^2 + x^2 = u \quad x \gg R : v = \frac{\delta \pi R^2}{4\pi\epsilon_0 x}$
 $2r \, dr = du$

AIDIN

Subject: _____
 Year: _____ Month: _____ Day: _____

برای این تقارن و قانون گاوس می توان کرد را همچون تقارن دایره ای.



$$r > R: E(r) = \frac{q_{enc}}{4\pi\epsilon_0 r^2} \rightarrow \frac{4\pi R^2 \rho}{4\pi\epsilon_0 r^2}$$

$$V_p = - \int_{\infty}^p E \cdot dl = - \int_{\infty}^p E(r) dr \Rightarrow$$

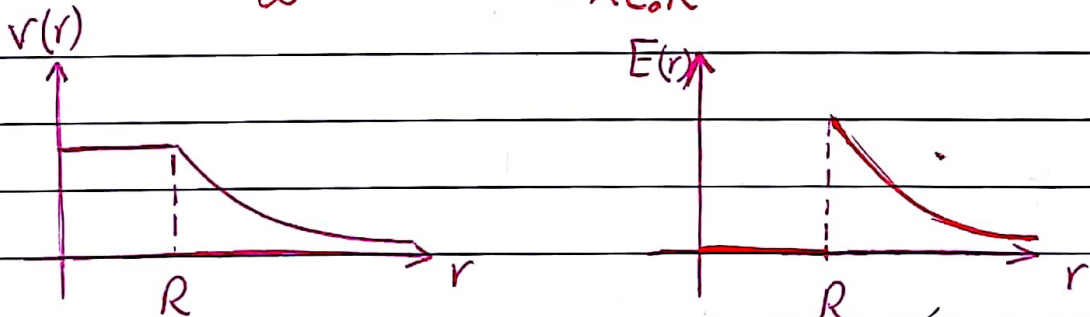
$$V_p = - \int_{\infty}^r \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r'^2} dr' = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r'} \right) \Big|_{\infty}^r =$$

$$\frac{q}{4\pi\epsilon_0} \frac{1}{r} \quad : r > R$$

if: $r < R$ $\begin{cases} E = 0 \\ V = 0 \end{cases}$

$$V_p = - \int_{\infty}^r \vec{E} \cdot d\vec{l} = - \int_{\infty}^R E(r) dr - \int_R^r E(r) dr$$

$$\rightarrow V_p = - \int_{\infty}^R E(r) dr = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 R}$$

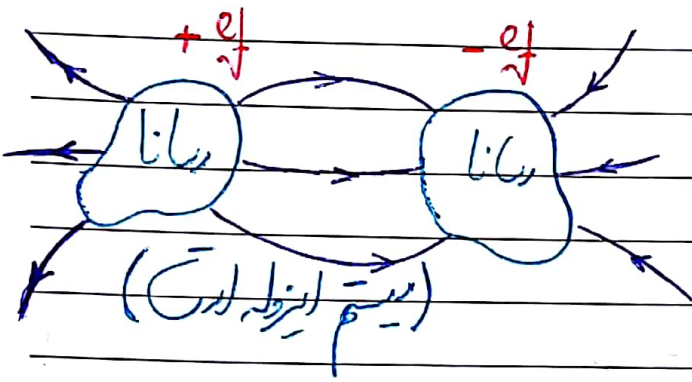


گاوس جایی مجاز است که تقارن فضایی داشته باشیم. - حلقه جینی خاصیتی را ندارد.

خازن ها و دی الکتریک
 سه ذخیره ساز انرژی الکتریکی توسط جریس بار الکتریکی AIDIN

Subject: _____
 Year: _____ Month: _____ Day: _____

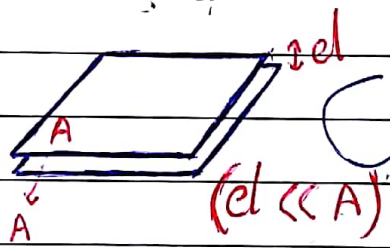
تفاوت پتانسیل با ولتاژ همواره ثابت است (ماخذهای رابطه آن خطی با بار در هر دو خازن دایره



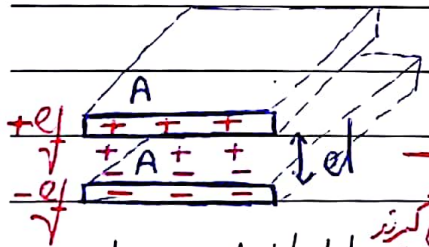
خازن: تعریف آن از طریق تغییر

ظرفیت $C = \frac{q}{V}$ بجای ∞
 Capacity $(F = \frac{1C}{1V})$

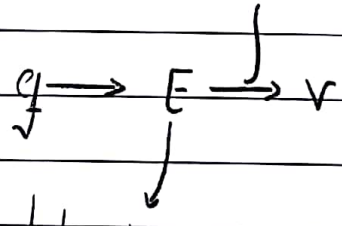
- | $1 \mu F = 10^{-6} F$
- | $1 nF = 10^{-9} F$
- | $1 pF = 10^{-12} F$



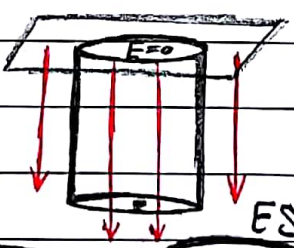
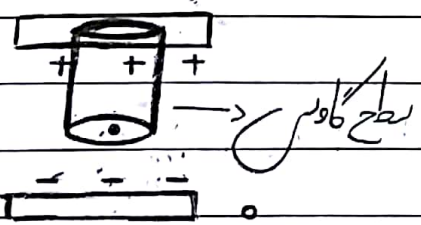
خازن تخت (صفحه‌ای)



نقطه‌ی سطح قرار می‌گیرند



به علت شرایط مسئله $(d \ll A)$ میدان ناشی از صفحات باردار با یکدیگر تفاوت



$$\phi_E = \int_{\text{روی سطح بیرونی}} E \cdot ds + \int_{\text{روی سطح جانبی بالا}} \vec{E} \cdot ds + \int_{\text{روی سطح جانبی پایین}} E \cdot ds = \frac{Q}{\epsilon}$$

17

Subject: _____

Year: _____

Month: _____

Day: _____

$$E \cdot S = \frac{q}{A \epsilon_0} \cdot S \rightarrow E = \frac{q}{\epsilon_0 \cdot A}$$

AIDIN