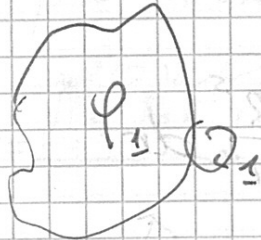
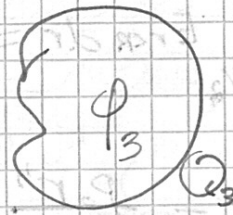


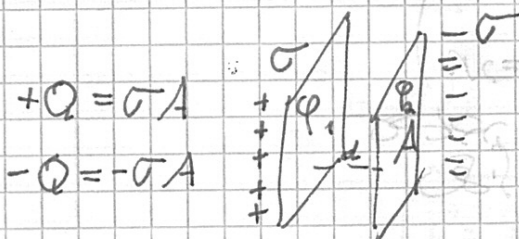
הרצאה 10 - קיבול



$$\frac{Q}{\phi} = C$$

capacitance.

הרצאה



10.1 הנ"ל

$$d \ll \sqrt{A}$$

$$\Delta\phi = \phi_1 - \phi_2$$

$$E = 4\pi k\sigma = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$$

פולדן קו

$$E = E_x = \frac{d\phi}{dx} = -\frac{\Delta\phi}{d} = 4\pi k\sigma$$

$$\frac{\Delta\phi}{d} = -\frac{Q}{A\epsilon_0}$$

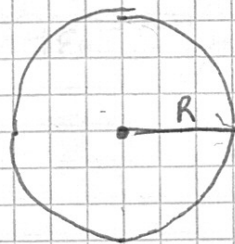
$$C = \frac{Q}{\Delta\phi} = \frac{A}{d\epsilon_0}$$

$$[C] = \frac{C}{V} = \text{Farad.}$$

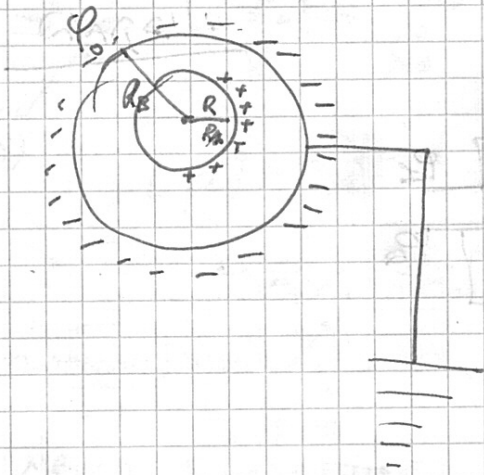
הרצאה 10 - קיבול

10.2 הנ"ל

$$\phi_\infty = 0$$



$$\Delta\phi = \frac{kQ}{R} = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R} \Rightarrow C = 4\pi\epsilon_0 R$$



$$\varphi_{R_B} = 0$$

$$R_A < r < R_B$$

$$\varphi = - \int_{R_B}^r \frac{kQ}{r^2} dr$$

$$= kQ \left[ \frac{1}{r} - \frac{1}{R_B} \right]$$

$$\Delta\varphi = kQ \left[ \frac{1}{R_A} - \frac{1}{R_B} \right] = kQ \cdot \frac{R_B - R_A}{R_A R_B} \quad \text{בסדר}$$

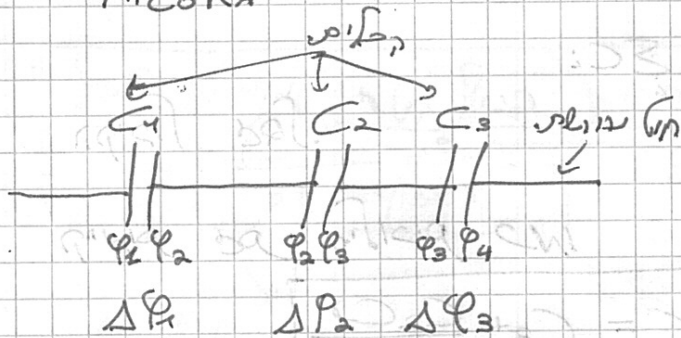
$$C = \frac{Q}{\Delta\varphi} = 4\pi\epsilon_0 \left( \frac{R_A \cdot R_B}{R_B - R_A} \right)$$

$$C = 4\pi\epsilon_0 R_A$$

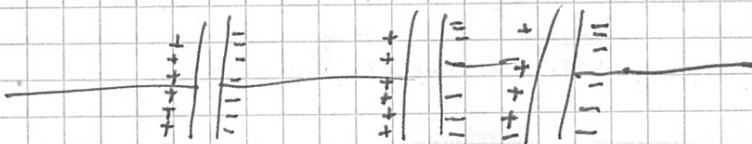
:  $R_B \rightarrow \infty$  !

תיכונת קבוליות:

הסדר:



$$\Delta\varphi = \Delta\varphi_1 + \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_3$$



נסתם על הנטעם

כי הציבים משותפים.

בסדר

$$Q = Q_1 = Q_2 = Q_3$$

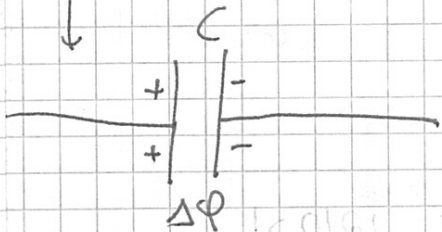
$$C_1 = \frac{Q}{\Delta\varphi_1} \quad C_2 = \frac{Q}{\Delta\varphi_2} \quad C_3 = \frac{Q}{\Delta\varphi_3}$$

$$C_{tot} = \frac{Q}{\Delta\varphi_1 + \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_3}$$

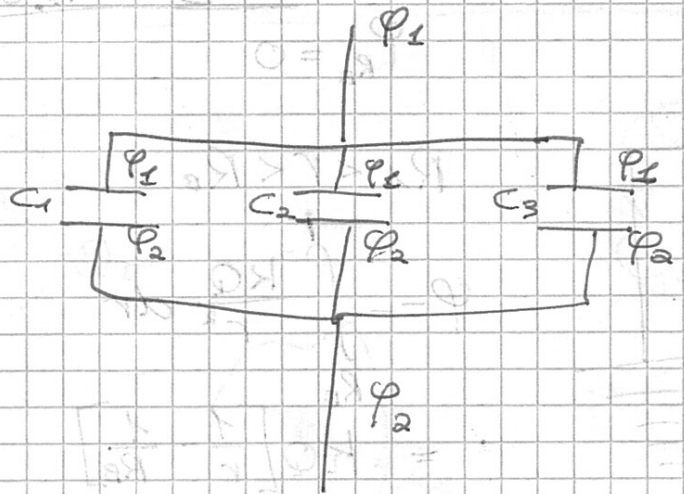
$$\frac{1}{C_{tot}} = \frac{\Delta\varphi_1 + \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_3}{Q} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$

לפי חוק סדרות

$$\frac{1}{C} = \sum_i \frac{1}{C_i}$$



התקבול:



$$\Delta\varphi = \Delta\varphi_1 = \Delta\varphi_2 = \Delta\varphi_3$$

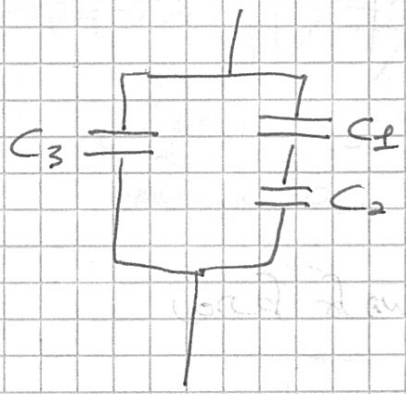
$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$C = \frac{Q}{\Delta\varphi} = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{\Delta\varphi}$$

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = \sum C_i$$

↑  
תוספת התקבול

הקבול אצל.

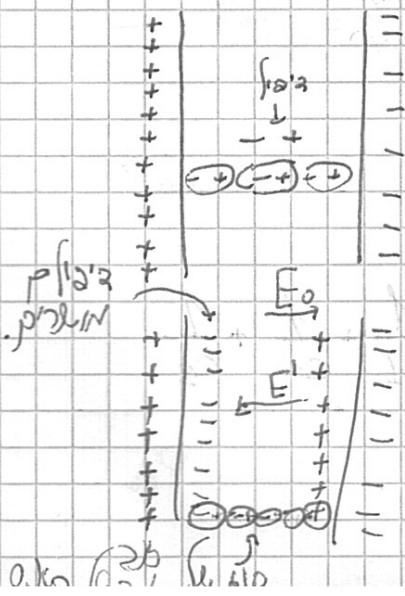


קיימת גם טיפוסים כמו

$$C = C_3 + \frac{C_2 C_1}{C_2 + C_1}$$

תווך דיאלקטרי

יש גם התבה דפלים (כמו לראו אלו):  
עליון.



ובסופו של דבר תווך דיאלקטרי יצר  
המשדה של הדיאלקטרי E' יחסית E\_0

$$\vec{E} = \vec{E}_0 + \vec{E}'$$

$$E < E_0$$

הצגה:

$$\vec{P} = \frac{\sum \vec{p}_i}{V}$$
 (קוטרי כוחות)

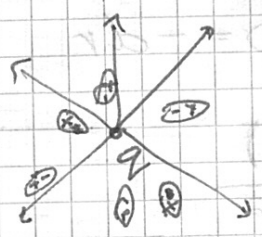
כמה וקטורי זיבור עתויבת נטו

$$[\vec{p}] = \frac{C \cdot M}{M^3} = \frac{C}{M^2}$$

$$\vec{P} = \chi \cdot (\epsilon_0 \vec{E}_0)$$

יחסיות לזיבור חומר  
 סוסטאביליט  
 Susceptibility  
 רעיונות חומר לשדה

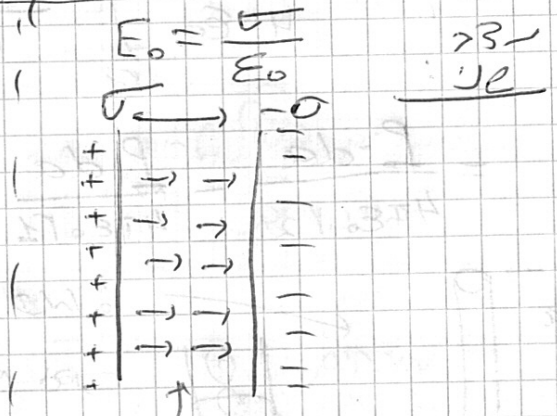
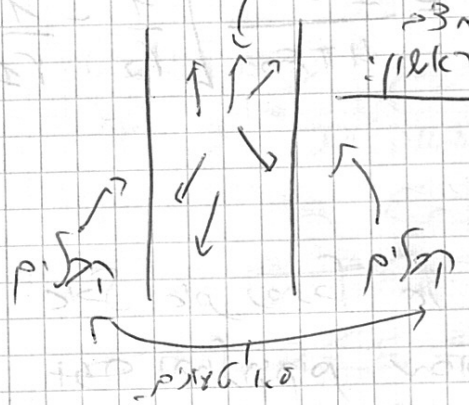
10.4 קולומב



התמך הפיאלקטרי יוצר התנסבות ע לשדה

$$\vec{E} = \frac{q}{r^2 4\pi \epsilon_0}$$

הרכבה של טורקטור קולומב וקטור זיבור



$$\vec{P} = \frac{\sum \vec{p}_i}{V}$$

וקטור זיבור  
ע השדה

אם טוקה אר הנימן אפי שנספל ע'ו אר השדה החשית

כמה מקובצת ונטו יתוק סבה

$$\vec{P} = \epsilon_0 \chi \vec{E}$$

$$\vec{E} = \vec{E}_0 + \vec{E}'$$

$$|\vec{E}| = |\vec{E}_d| = |\vec{E}'|$$

$$[\vec{p}] = \frac{C \cdot M}{M^2} = \frac{C}{M^2}$$

הימן ע ס כוס מקובצת:

$$E < E_0$$

יח' אר