



תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה
בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(א/כס)
לומדים בכיתה מהבית
קורסי הכנה לבגרות און-ליין

להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי הדר בן חמו

Hahm

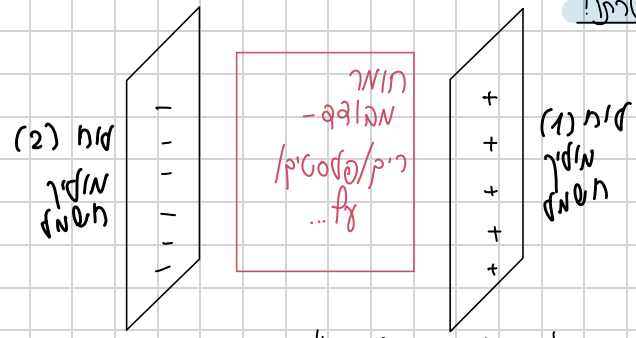
סוכם על ידי -
הדר בן חמו

ש"ע 25 במדען אורק ומקיל במשאל ומשאלים - קטלים - לחו קבל לחו.
נחמאור הקיבול, תורת הקיבול מפרמאבים, וחומר דיאלקטרי בין הלוחות:

היום

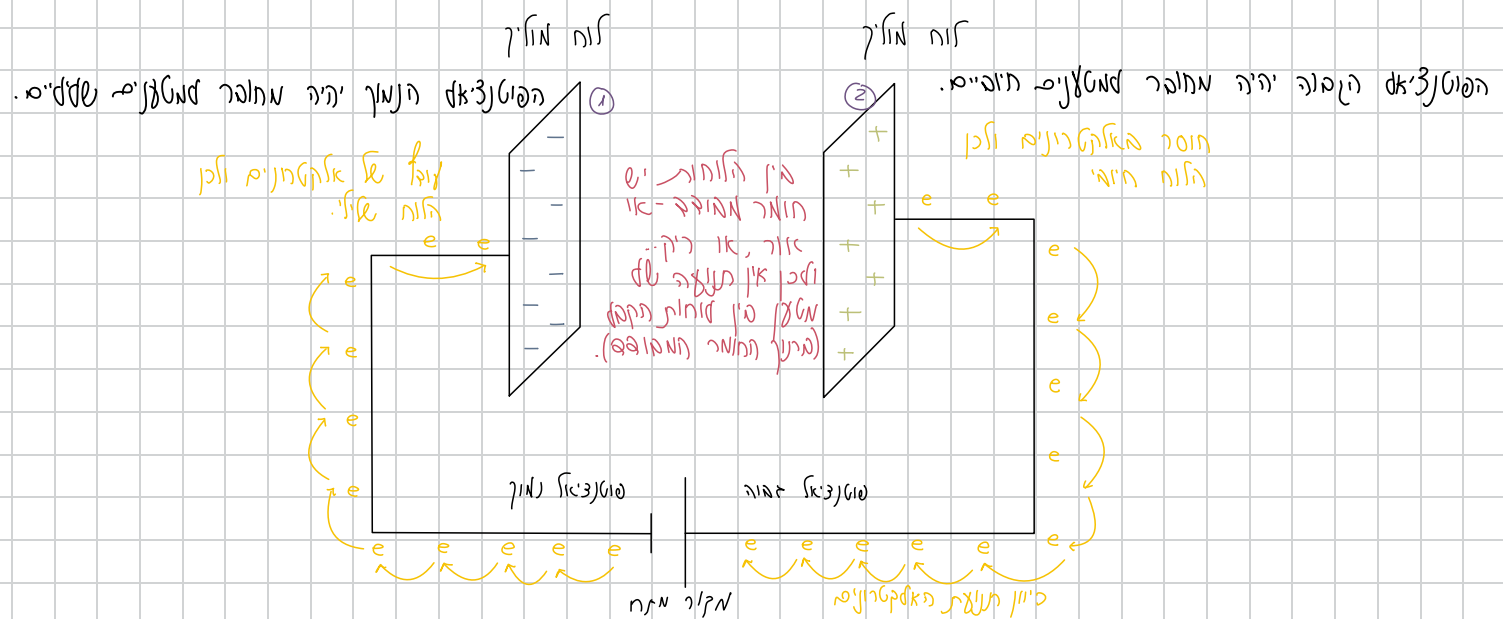
מה קבל לחות?
כיבד טאצים קבל לחות?
הקשר שבין קיבול, מתח, ומעל
 $Q = C \cdot V$
ימור שווה השיפוע הגדל Q
כפונקציה של V
תלות הקיבול
 $C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d}$
חומר דיאלקטרי בין הלוחות ϵ_r

מה קבל לחות? מהי מטרית?



קבל חשמלי הוא רכיב חשמלי המורכב משני מוליכים, אשר מפריד ביניהם חומר מבודד והוא משמש לאגירה של מטענים חשמליים ובכך מאגירת אנרגיה חשמלית.

כיבד נעלן את לחות הקבל?



מיטל אמתן שואלת:
אם המטען לא יכל לעבור דרך החומר המבודד שבין לחות הקבל, נעלן?

משוואה מתוך מקור המתח יכול לעבור מטען. האלקטרונים השליליים עוזבים את לוח 2 ועוברים אל לוח 3. לוח 3 נעלן שלילית ע"י אלקטרונים. בלוח 2 יש חוסר אלקטרונים ולכן הוא נעלן חיובית.

כיוון הזרם הפוך מכיוון תנועת האלקטרונים. הגדל עצות היסטורית (פעם חשבו שאלקטרונים הם חיוביים ולא שליליים).

מתח'ים הקבל לא נעלן בכלל - מספר הפרוטונים - שום כד לוח שווה למספר האלקטרונים שבהם לוח. כאשר מחברים את מקור המתח אל הקבל תהיה זרימה של אלקטרונים עד שהקבל ייטען. מתי הוא יסיק ויפסק?
כאשר המתח שלל הקבל ישתווה למתח של מקור המתח שהוא E .

הזרים לא עובר דרך הקבל אלא דרך מקור המתח

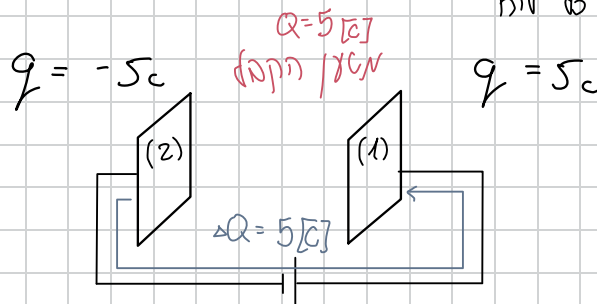
מאז שהקבל נטען הוא מחולל נתק - מעגל חשמלי פתוח. כי לא עובר זרם זרם ככל שהקבל נעלן יותר ויותר המתח עליו גדל עד E .

כ.צ. הקנה מנהל אר"ה דאחר של 1861?

הוא מתפרק לאט לאט, אחרון מחברים אלו רבים חשמים, וכאשר האקסטרנס חוצים למקומם, תחילה נשקף עומד ציבוי רבים החשמים, וכן הרכיב החשמים נשקף.

תוצ' 11

היה זה שם /שנר /היה



א) האם ההכרחי המטען צד כד מזה שווה בקר מולדל ומתקד כסיון? הניתר שיקבד נלען מאפס
ב) מהו המטען של הקבד?

(א) כ.כ. במלך המלך שגבר מלחמה 2 אד לוח 1 שלוח. אם עמר משכן שלום מלחמה 1 אד לוח 2 אד לוח
1 (מלך חייבים) ומוט 2 נעלן שלום

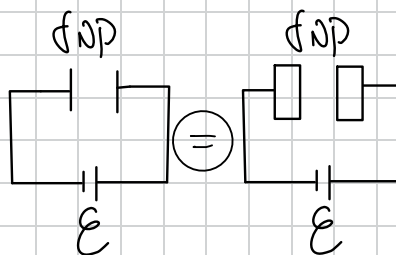
(ב) דוקלים בן משכן שלם לוח אחד, ובסוף מוהבן משכן היקב פה הוא 5 קולין.

מהו ק'מלד? והקשר שבין ק'מלד למתח ומוטד

מהו קבץ הנתונים?

הוא קדם שיכול להכיל בתוכו הרבה מסלול בקצת מאחור (מקדים)

• ס'מון מקביל: C
 • י'מון של קיבול: [F] פאראד
 • ס'מון מקביל מוחלט:



$$Q = V \cdot C \quad \text{נלקח}$$

שאלה ב-ו: כנס שנחשב את הקהל שמקורו מתוך גבולות יו"ר, כך (המטען) עצמו יהיה גבולות יו"ר.
מחזור ב-ז: ק'ס"ל מולו, כנס שהמחזורי יכולים מאזרים מתוכו מטען גבולות יו"ר, כך (הקטן) יהיה גבולות יו"ר.
יהיה גבולות יו"ר.

$$\text{dla } C = \frac{Q}{V} \quad \text{Joules}$$

קדם סלם יכלו דאגור סתיוכו היסוד מנען (ממנונה) הקצא מנא (המנתח ממכנה)

מהו קודם של 1 פאראד?

$$C = 1[F]$$

קודם שקיבולת 1 פאראד, הוא קודם שאם נשנה את המרחק עליו 1-1, אז המטען עליו ישתנה ב-1 קולון.

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

$$\downarrow$$

$$1 = \frac{1}{1}$$

קיבול של 1[F] הוא ענק והוא כמעט ולא קיים במציאות.

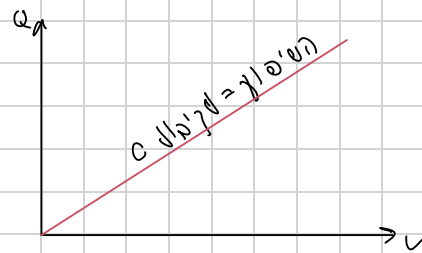
קבוצים של קבוצים הקיימים במציאות

• $C = [mF]$ מיקרו-פאראד (מיליון פאראד). $1_{mF} = \frac{1}{10^6} [F] = 10^{-6} [F]$

• $C = [nF]$ ננו-פאראד. 10^{-9} זה $10^{-9} [F]$ $1_{nF} = 10^{-9} [F]$

• $C = [pF]$ פיקו-פאראד. 10^{-12} זה $10^{-12} [F]$ $1_{pF} = 10^{-12} [F]$

מהו שווה השיפוע במילי מטען Q כפונקציה של מתח V?



$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta Q}{\Delta V}$$

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

מטען חלקי מתח

$$C = \frac{\Delta Q}{\Delta V}$$

שינוי במטען חלקי שינוי במתח

$$\rightarrow \begin{matrix} Q \\ y \end{matrix} = \begin{matrix} C \\ m \end{matrix} \cdot \begin{matrix} V \\ x \end{matrix} + \begin{matrix} 0 \\ b \end{matrix}$$

האם הקיבול תלוי במתח ובמטען עצמאי?

$$\frac{\Delta Q}{\Delta V}$$

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

כאשר המטען 'קבול' 2, המתח 'קבול' 2. הקיבול תלוי במתח ומטען של (המרחק בין הדיסקים).

הקיבול של 2 תלוי במתח, אם נקבול את המתח 2 $\rightarrow$ נקבול 2.

$$R = \frac{V}{I}$$

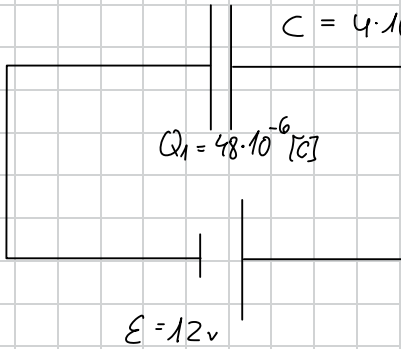
הוא תלוי בסוג החומר של הנגד, באורכו ובשטח החתך (המחיצה).

halu

בגמר מחסור של ג'ימס גלן, ג'ימס גלן 234:

סולנים הם שקיהול: $C = 4 \mu F$, $\epsilon = 12V$, $\epsilon = 12V$.

א. השלבו את המעגל של המעגל בסוף המעגל. $C = 4 \cdot 10^{-6} F$.

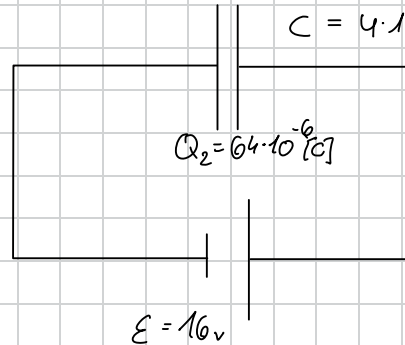


$$Q = C \cdot V \text{ כל } C = \frac{Q}{V} \text{ בתחילה:}$$

$$Q = (4 \cdot 10^{-6}) \cdot 12$$

$$Q_1 = 48 \cdot 10^{-6} [C] = 48 [\mu C]$$

ב. נעזים את המעגל המעגל: $16V$. השלבו את שני המעגלים.



הקבול של המעגל כאשר שני את המעגל

$$Q_2 = C \cdot \epsilon_2$$

$$Q_2 = (4 \cdot 10^{-6}) \cdot 16 = 64 \cdot 10^{-6} [C]$$

$$\Delta Q = ?$$

שני המעגלים

$$I) \Delta Q = Q_2 - Q_1 = 64 - 48 = 16 \cdot 10^{-6} [C]$$

השני המעגל

$$II) C = \frac{\Delta Q}{\Delta V} \text{ אז } C = \frac{Q}{V}$$

מכאן ש:

$$4 \cdot 10^{-6} = \frac{\Delta Q}{16 - 12} \rightarrow \Delta Q = 16 \cdot 10^{-6} [C]$$

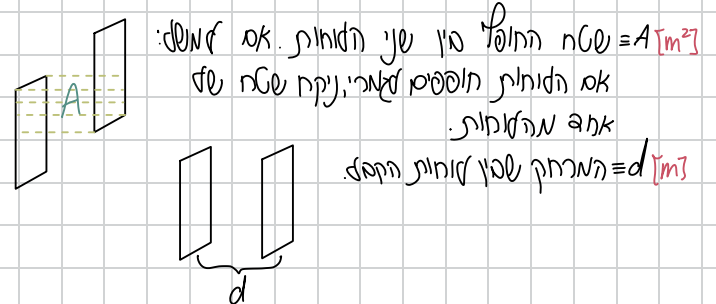
במה תלוי הקבול של המעגל?

$Q = C \cdot V$ - המעגל של המעגל

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

המעגל - V - המעגל

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d}$$



$\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \left[\frac{C}{N \cdot m^2} \right]$ - המעגל של המעגל. ϵ_r - המעגל של המעגל. ϵ_r - המעגל של המעגל. ϵ_r - המעגל של המעגל.

ϵ_r	ϵ_r	ϵ_r	ϵ_r
אוויר	היק-מס	מסמך	ϵ_r
$\epsilon_r \sim 1$	$\epsilon_r = 1$	ϵ_r	ϵ_r

המעגל של המעגל - המעגל של המעגל. $\epsilon_r \geq 1$

צגתה מחספר של ציסאם-צג' 235: מצא את הקיבול של קהל אחת, אשר שטח כל אחד משני הוחזק הוא: $A=10\text{cm}^2$ והרחק שבין שני הוחזק הוא: $d=2\text{mm}$.

נתון כי בין הוחזק יש ריק, $\epsilon_r=1$.

$$A=10\text{cm}^2 \rightarrow \frac{10}{100 \cdot 100} = 10^{-3}\text{m}^2$$

$$d=2\text{mm} = \frac{2}{1000} = 2 \cdot 10^{-3}\text{m}$$

$$\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \left[\frac{\text{C}}{\text{N} \cdot \text{m}^2} \right]$$

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d} = \frac{8.85 \cdot 10^{-12} \cdot 1 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-3}} \rightarrow \boxed{C = 4.425 \cdot 10^{-12} \text{F}}$$

קיבול הוחזק בלי ה-A (השטח המשותף)

שבין הוחזק ולכן ככל שהשטח גדל יותר

כך הקיבול יכול להגדיל יותר משלך.

הקיבול תלוי במימדי הקיבול:

יכולת החדירה שלטוכו (ϵ_r).

A השטח המשותף הוחזק.

d המרחק בין הוחזק.

צגתה נוספת מחספר של ציסאם-צג' 235: מה צריך להיות השטח של כל אחד משני הוחזק של הקהל, כדי שהקיבול שלו יהיה 1 פאדא, אם המרחק בין הוחזק הוא: 1cm ?

נתון כי בין שני הוחזק יש ריק.

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d} \rightarrow 1 = \frac{8.85 \cdot 10^{-12} \cdot 1 \cdot A}{10^{-2}} \rightarrow \boxed{A = 1.13 \cdot 10^{-9} \text{m}^2}$$

נכון: $A = ?$, $C = 1\text{F}$, $d = 1\text{cm} = \frac{1}{100} = 10^{-2}\text{m}$, $\epsilon_r = 1$ (ריק).

זהו שטח ענק ולא קיימים במציאות קיבול כזה בגודל זה.
1 פאדא הוא קיבול ענק.

צגתה נוספת מחספר של ציסאם-צג' 235:

אחריים קהל אחת שקיבולו: C_0 , למקור אחת בעל כאלף ϵ .

א. חשבו את המטען על הקהל - מטען את השטחים בעזרת: C_0 ו- ϵ .

ב. נכפיל את המרחק בין אחת הקהל כאשר הוא עדין אחת למקור החדר.

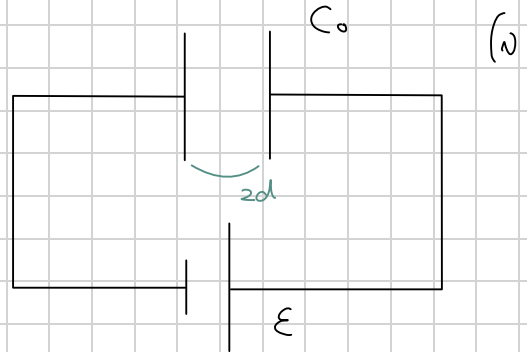
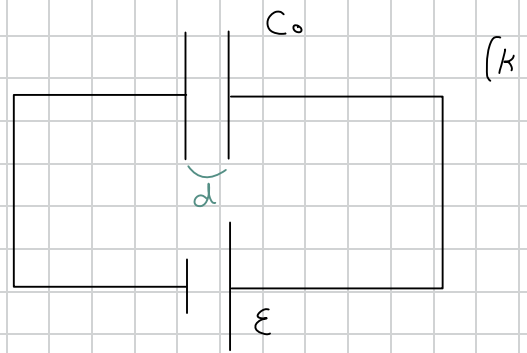
חשבו את המטען עליו כלל - מטען את השטחים בעזרת: C_0 ו- ϵ .

ג. (חזיר את המרחק שבין הוחזק למרחק הקודם, כאשר הקהל אחת למקור החדר. נותן את כלל למקור החדר ולאחר מכן נכפיל את המרחק שבין הוחזק).

חשבו את החדר החדש בין הוחזק - מטען את השטחים בעזרת ϵ .

$$C = \frac{Q}{V} \rightarrow Q = C \cdot V$$

$$Q = C \cdot V = \boxed{C_0 \cdot \mathcal{E}}$$



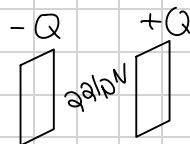
המקבילים המתח שווה לכן אם הקבל ממוצר זמנית מתור מת, המתח לא ישתנה

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d}$$

אם נקבע את המרחק פי 2, הקבול יקטן פי 2: $C = \frac{C_0}{2}$

$$Q = C \cdot V \rightarrow \boxed{Q = \frac{C_0}{2} \cdot \mathcal{E}}$$

$\downarrow$ המרחב
 $\downarrow$ המרחב
 $\downarrow$ המרחב



ההיכרות שמצב הראשון וניתן את מקור המתח. אין שמעון בין שני מקבולי המתח זה יכול מקבול בין מקור המתח כי הוא לא ממוצר. וכן המתח של הקבל נשאר קבוע: $Q = C_0 \cdot \mathcal{E}$

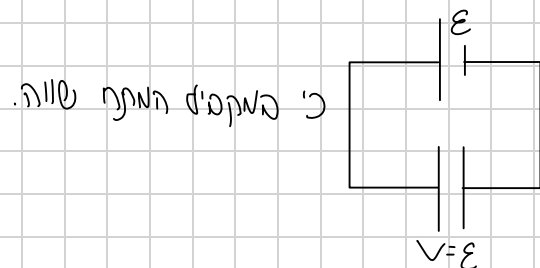
הכפול את המתח שבין המוחות ולכן הקבול קטן פי 2:

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{Q}{\frac{C_0}{2}} = \frac{C_0 \cdot \mathcal{E}}{\frac{C_0}{2}} = 2 \cdot \mathcal{E} \rightarrow \boxed{V = 2\mathcal{E}}$$

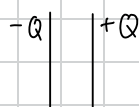
(המתח החדש)

שני הפרות חסות מאב מאב מאב

אם משארים את הקבל ממור מתור המתח והמתח הוא $\mathcal{E}$, אם משנה מה ענשי הקבל, המתח עליו נשאר $\mathcal{E}$.

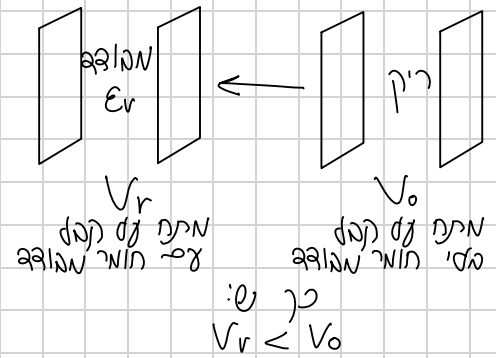


אם מתקנים את הקבל ממור המתח, ומשארים אותו כ, אז לא משנה מה 'עש' הקבל, המתח עליו נשאר אותו מתח, כי לא תהיה אפשרות שמעון מקבול ממוצר אד מור.



היבול של קבוע מוליכות שבין מוליכים יום חומר דיאלקטרי ער:

$\epsilon_r = \text{דיאלקטריקיות החומר} - \text{המבואר שים בתוך מוליכות הקבוע}$
 צריך טכניק: אולי או ריק: $\epsilon_r = 1$.



על ניסוי:

ניתקו את הקבוע ממקור המתח, והכניסו בין מוליכות הקבוע חומר דיאלקטרי, ופתאום המתח על הקבוע נהיה קטן פי ϵ_r .

כאומר, על ניסוי ומצאו שמתקיים: $\epsilon_r = \frac{V_0}{V_r}$

מצאו שמתקיים כאשר מכניסים חומר מבואר - דיאלקטרי בין מוליכות הקבוע, המתח על יקטן פי ϵ_r .

מכאן חומר

חומר דיאלקטרי הוא חומר מבואר.

$\epsilon_r \geq 1$
 $\epsilon_1 = 1$ בריק/אוויר.

אם המתח שבין מוליכות הקבוע קטן פי ϵ_r , מה יקרה עם צפיפות התשומה שבין מוליכות הקבוע?

הקשר שבין שדה E למתח חשמלי בין המוליכים:
 $E = \frac{V_{AB}}{d}$ מתח מתח

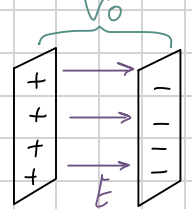
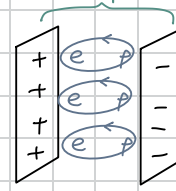
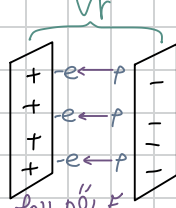


כאומר, אם המתח שבין המוליכות קטן פי ϵ_r , אז גם הצפיפות החשמלית שבין המוליכות צריך מקטין פי ϵ_r .

שאלה: כמה אם הכנסתי חומר מבואר בין המוליכות, השדה E נהיה קטן יותר?

אחרי הכנסת החומר המבואר

לפני הכנסת החומר המבואר



כשים מבואר בין המוליכות, אז האלקטרונים מסתובבים יותר קרוב אל האדום החיובי, כיוון שהמוליכות מקטנים את החומר המבואר כך שנוצר שדה ניסל שמספיק מכיוון לשדה הישן, וכך השדה החדש נהיה קטן יותר.

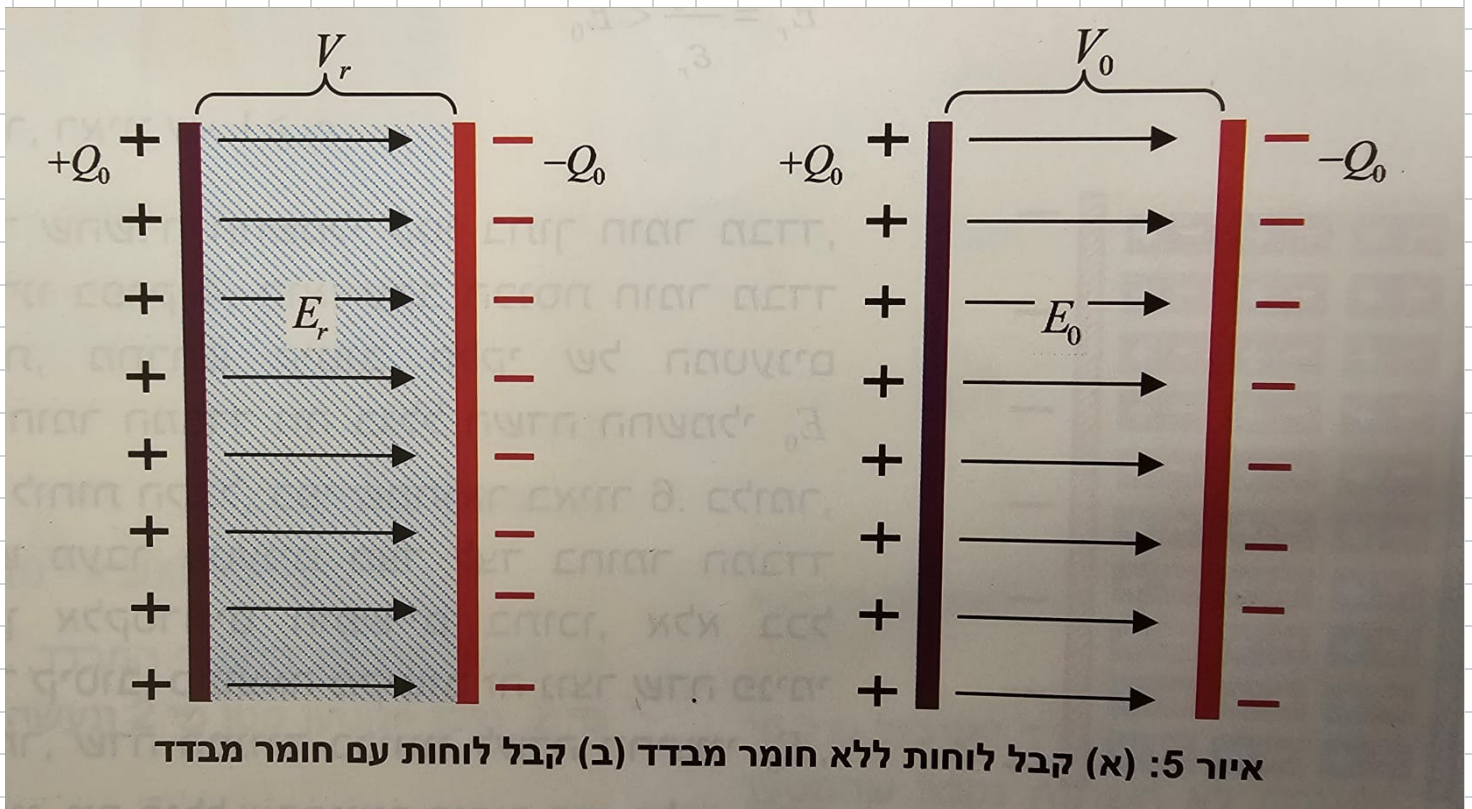
E שדה ניסל
 מקטנות הקוטב של החומר הדיאלקטרי

ואכן כאשר הקבוע לא מחומר ממקור מתח, בהכנסת חומר דיאלקטרי, המתח והצפיפות החשמלית שבין המוליכות קטנים פי ϵ_r .

$\epsilon_r = \frac{E_0}{E_r}$, $V_r = \frac{V_0}{\epsilon_r}$ מתקיים.

כאשר:

- E_0 - שדה בלי חומר דיאלקטרי
- E_r - שדה עם חומר דיאלקטרי
- V_0 - מתח בלי חומר דיאלקטרי
- V_r - מתח עם חומר דיאלקטרי



מה יקרה מקימות C, אם נסיל חומר דיאלקטרי?

C_r - עם חומר דיאלקטרי
 C_0 - בלי חומר דיאלקטרי

$$C_r = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d}$$

$$C_0 = \frac{\epsilon_0 \cdot 1 \cdot A}{d}$$

$$C_r = C_0 \cdot \epsilon_r$$

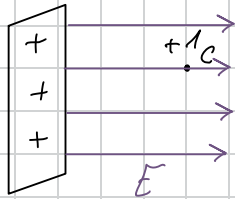
בהיחסה של חומר דיאלקטרי, היקומה גלל ϵ_r .

הצבה מהירה מאגנטרוסטטיקה על שדה חשמלי ושטח פוחית קבוע

שדה חשמלי של מרחב אחת: $E = \frac{\sigma}{2 \cdot \epsilon_0}$

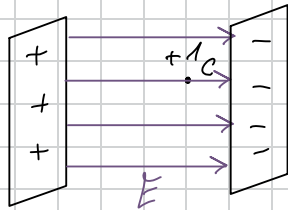
כאשר σ - סג'מה, היא צפיפות מטען (כמות מטען במטר רבוע).

$$\sigma = \frac{Q}{A} \quad \begin{array}{l} \text{מטען} \\ \text{של} \\ \text{שטח של} \\ \text{מרחב אחת} \end{array}$$



כיצד נפגש מרחב כיוון השדה? נשים מטען דומה של $+1$ ונמנע את כיוון הונוח עליו - לשם כיוון השדה

שדה משני פוחית קבוע שטחונים הצפיפות מטען זהה אבל הפוכים מסמך:



מאת כיוון השדה מרחב אחת, ולכן השדה מתבטל פוחית. הוא פי 2 משדה של מרחב אחת (כי קבוע זה שני פוחית).

$$E = 2 \cdot \frac{\sigma}{2 \cdot \epsilon_0}$$

$E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$

שדה משני פוחית הצפיפות הצפיפות מטען σ סג'מה.

מה מופגש בננסתאון הסגרות?

$$E = \frac{V_{AB}}{d} = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$$

רק כאשר יש ריק בין הפוחית!

אם יש חומר מקובץ בין הפוחית, נשים ϵ_r כי השדה קטן פי ϵ_r בהתאם חומר דיאלקטרי:

שדה בין קבוע פוחית ϵ_r חומר דיאלקטרי מתאבל:

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r}$$

הערות

אם נשים חומר מבודד בין הלוחות, מה יקרה מקובל?

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d} \quad C = \underbrace{\frac{\epsilon_0 \cdot A}{d}}_{C_0} \cdot \epsilon_r$$

$$C = C_0 \cdot \epsilon_r - \text{הקובלד 'קב' פי } \epsilon_r.$$

אם נשים חומר מבודד - דיאלקטרי, מה יקרה השדה?

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r} \quad \text{השדה 'קטן' פי } \epsilon_r$$

אם הנשפה החשמלית קטן פי ϵ_r , מה יקרה המתח החשמלי?

$$E = \frac{V_{AB}}{d}, \quad V_{AB} = E \cdot d$$

אם השדה קטן פי ϵ_r , אז המתח 'קטן' פי ϵ_r .

אם נכניס חומר דיאלקטרי בין הלוחות, (והקבד יהיה מחולק כפי קיבול המתח החשמלי, מה יקרה מטען שלם הלוחות?)

$$\boxed{E = \frac{V_{AB}}{d}} = \frac{\sigma}{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r}$$

אם הקבד מחולק מתקור המתח, אז המתח עליו לא משתנה, ולכן השדה לא משתנה.

הערות חשובות מאוד

אם נתון ש הקבד מחומר תמידי מתקור המתח, אז משנה מה ענשים מקבד, המתח עליו לא משתנה, ויהיה שווה למתח של מקור המתח.

אם נתון שנתון את הקבד מתקור המתח, אז המטען על כל אחד ישל קבד לא משתנה. כי אין מטען צריך לעבור מאחד אל שני כי הן צוות, קבד יש מבודד.

צגתה 1 מהספר של עיסאם על צב: (בין קהל אחר ששטח כן אחד מלוחותיו הוא: 100 cm^2 והלוחות ביניהם: 0.5 cm .)

א. חשבו את הקיבול של הקבל.

ב. חשבו את המטען על הקבל כאשר אלגים אותו מחדש של: 200 V .

ג. חשבו את השדה בין לוחות הקבל.

מנתקים את הקבל ממקור המתח כשהוא עדין סגור, ולחנכים בין הלוחות חומר מבודד בעל מקדם דיאלקטרי 4.

חשבו את הזרמים הזמניים לאחר כניסת החומר המבודד:

ד. הקיבול.

ה. המתח בין לוחות הקבל.

ו. השדה בין לוחות הקבל.

פתרון

$$A = 100 \text{ cm}^2 = \frac{100}{100 \cdot 100} = 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$d = 0.5 \text{ cm} = \frac{0.5}{100} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d} = \frac{(8.85 \cdot 10^{-12}) \cdot 1 \cdot 10^{-2}}{5 \cdot 10^{-3}} = 1.77 \cdot 10^{-11} \text{ F} \quad (\text{א})$$

$$Q = C \cdot V = 1.77 \cdot 10^{-11} \cdot 200 = 3.54 \cdot 10^{-9} \text{ C} \quad (\text{ב})$$

$$E = \frac{V_{AB}}{d} = \frac{200}{5 \cdot 10^{-3}} = 4 \cdot 10^4 \text{ V/m} \quad (\text{ג})$$

ב) אם נתקנו את הקבל ממקור המתח והמטען שבו לא ישתנה. הקיבול גדל פי 4.

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d}$$

$$C_r = C_0 \cdot \epsilon_r = 1.77 \cdot 10^{-11} \cdot 4 = 7.08 \cdot 10^{-11} \text{ F}$$

המתח אמור להשתנות כי הקבל לא מחובר למקור

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{\text{לא משתנה}}{\epsilon_r \text{ גדל פי 4}} \rightarrow \epsilon_r = 4$$

$$V_r = \frac{V_0}{4} = \frac{200}{4} = 50 \text{ V}$$

$$E = \frac{V_{AB}}{d} = \frac{50}{5 \cdot 10^{-3}} = 10^4 \text{ V/m} \quad (\text{ד})$$

אם המתח יקטן פי 4, אז השדה יקטן פי 4.

מהן התיבות של ϵ_r ?

$$\epsilon_r = \frac{V_0}{V_r} \frac{[V]}{[V]}$$

(התיבות מתבטלות - חסר תוצאה)

דוגמה 2 מדיסטר של עיסאם בלעמי:

מחברים קבל שקימולו: $C_0 = 10^{-6} \text{ F}$ למקור מתח: $\mathcal{E} = 50 \text{ V}$. נחברתק בין אוחת הקבל
הוא: 1 mm . אין חומר מבודד בין האוחות (ריק).

א. חשבו את המטען על הקבל.

ב. חשבו את השדה בין אוחות הקבל.

מכניסים בין אוחות הקבל, כשהוא עדין מחובר למקור המתח, חומר מבודד על מקדם
דיאלקטרי 5.

חשבו כלל את:

ג. המתח החדש בין אוחות הקבל.

ד. המטען על הקבל.

ה. השדה בין אוחות הקבל.

א.

$$C_0 = 10^{-6} \text{ F}$$

$$V = \mathcal{E} = 50 \text{ V}$$

$$d = 1 \text{ mm} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

$$\epsilon_r = 1$$

$$Q = C \cdot V = \boxed{50 \cdot 10^{-6} \text{ C}}$$

ב.

$$\mathcal{E} = \frac{V_{AB}}{d} = \frac{50}{10^{-3}} = \boxed{50,000 \text{ V/m}}$$

ג.

מכיון שהקבל מחובר למקור מתח - המתח עדין לא משתנה והוא ישאר 50 V לא משנה
מה עושים לו.

ד.

$$C' = C_0 \cdot \epsilon_r = 10^{-6} \cdot 5 \text{ F}$$

$$Q' = C' \cdot V = \boxed{250 \cdot 10^{-6} \text{ C}} \quad \text{המטען גדל פי 5}$$

ה.

$$\mathcal{E} = \frac{V_{AB}}{d} = \frac{\text{לא משתנה}}{\text{לא משתנה}} = \boxed{50,000 \text{ V/m}}$$

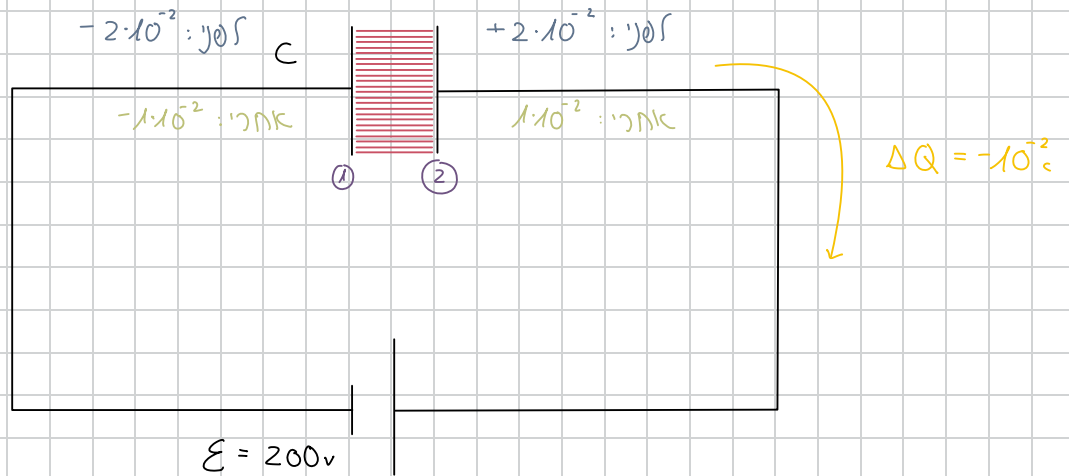
השדה לא השתנה! כי המטען
גדל פי 5 וגם הקיטוב בחומר
הדיאלקטרי גדל פי 5 ולכן סה"כ השדה לא משתנה
כי הקבל עדין מחובר למקור המתח.

halu

היזמה 3 מהסדר של עיסאם זלעבי:

קבל מחומר למקור מתח אידיאלי ובין אופותיו יש חומר המבודד, כפי שמתואר בתרשים.
נתון: $\epsilon = 200$ V, $\epsilon_r = 2$, והקיבול הנכחד החומר המבודד הוא: 10^{-4} F.
א. חשבו את המטען על הקבל.

ב. מוצאים את החומר המבודד, חשבו כלל את המטען על הקבל.
ג. חשבו את השינוי במטען, והסמכו מה קורה להסדר המטען?



א. $Q = C \cdot V = 10^{-4} \cdot 200 = \boxed{2 \cdot 10^{-2} \text{ C}}$

ב. $V = 200$ V : נתון שנקבל מחומר למקור המתח נכון המתח לא משתנה :

אם מוצא את $\epsilon_r = 2$ אז הקיבול יקטן פי 2 לעומת :

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{d}$$

$$C' = \frac{10^{-4}}{2} \text{ F}$$

$$Q' = C' \cdot V = \frac{10^{-4}}{2} \cdot 200 = \boxed{10^{-2} \text{ C}}$$

ג. $\Delta Q = Q' - Q = 10^{-2} - 2 \cdot 10^{-2} = \boxed{-10^{-2} \text{ C}}$ המינוס כי המטען קטן

הסדר המטען עבר מאות 2 אל אזור 1 דרך המוליך.

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(חלוצה)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



היי חנה שבוע טוב רק רציתי לומר לך
שהשבוע כמו שאת בטח כבר יודעת קיבלנו
את ציוני הבגרות בפיזיקה רציתי לשתף אותך
שקיבלתי 91 בהתחלה הייתי בטוח שזה
טעות אבל אני חייב להגיד שבלעדיך לא היה
לזה סיכוי לקרות. הייתי רוצה לשתף אותך
שבבית ספר המורה לא היה בעדי בלשון
המעטה הוא החליט שפיזיקה זה לא בשבילי
אבל בזכותך הוכחתי לו ולעצמי שאני יכול
מי ייתן ותמשיכי עם העשייה המבורכת שלך



נערכה 22:06

מגיע לך באמת שמגיע לך, בזכותך
הגעתי לציונים טובים, ולא רק בפיזיקה,
הבנתי ממך המון דברים גם על עצמי, וכמו
שאני תמיד אומר לך, שהשיעור שאת עושה
לנו לא רק בפיזיקה אלא על החיים, זה דבר
שאף מורה לא עשה לי ומבחינתי שזה חשוב
מהכל, אין עליך ולא יהיה, תמיד איפה שאהיה
אני אהלל את שמך הטוב כי זה הכי מגיע,
עשית את זה בידים שלך ואם אני יכול לפרגן



נערכה 14:55

פיזיקה מכניקה - חצוני

שאלון: 36361

ציון בחינה 91

פיזיקה חשמל - חצוני

שאלון: 36371

ציון בחינה 96

פיזיקה - שאלון חקר - חצוני להערכה חלופית

שאלון: 36382

ציון בחינה 90

היי חנה, רק רציתי להגיד תודה על
כל העזרה האכפתיות.
לא הייתי יכול ללמוד בחיים לשלוש
שאלונים בחודש בלי העזרה שלך.
ועוד לקבל 91 במכניקה 96 בחשמל
90 בשאלון חקר.
הכל בזכות המרתונים.
תודה רבה לך 🙏

11:31

כל הכבוד לך שבחודש בלבד, מאפס ידע
למדת לשלושה שאלונים ועוד בציונים כאלו



גאה בך ממש!!!

שיהיה לך המון בהצלחה בהמשך, ושמור על

סוכם על ידי -
הדר בן חמו

Handwritten signature