

תרגיל 1 (מה"ט אביב 2009 שאלה 6):

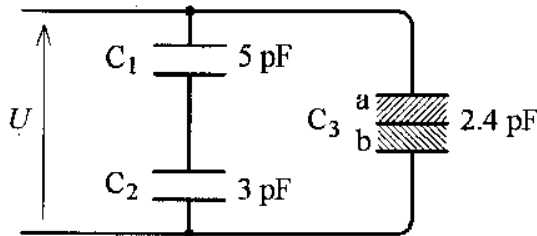
שלושת הקבלים שבאיור, מחוברים זה לזה במעורב.

בקבל C_3 הבנוי כמו קבל לוחות, שני חומרים מבודדים. המקדם הדיאלקטרי

(פרמטיביות) היחסי של החומרים $\epsilon_{ra} = 2$ ו- $\epsilon_{rb} = 3$. עובי שתי שכבות

החומר שווה זה לזה, וכך גם השטחים שלהם.

בין הדקי קבל C_1 שורר מתח של $90V$.



א. מה המתח U ?

ב. מה המתח השורר בשכבה a ובשכבה b?

ג. כמה אנרגיה חשמלית אגורה בשלושת הקבלים יחד?

תשובות:

א. $U = 240V$

ב. $U_a = 144V$ $U_b = 96V$

ג. $W_{CT} = 123.12 \cdot 10^{-9} J$

תרגיל 2 (מה"ט חורף 2014 שאלה 8):

באיור לשאלה 8 מתואר קבל עשוי שני לוחות מקבילים ששטח כל אחד מהם 10 cm^2 . הלוחות מרוחקים 1 mm זה מזה. בין הלוחות מותקן חומר דיאלקטרי בעל פרמיטיביות יחסית 10. שטח החתך של החומר הדיאלקטרי שווה ל-75% משטחו של כל לוח.



איור לשאלה 8

- א. חשב את קיבול הקבל
- ב. חשב את האנרגיה שניתן לאגור בקבל זה כאשר הוא מחובר למקור ישר של 12 V .
- ג. חשב את המטען האגור בקבל כאשר הוא מחובר למקור ישר של 12 V .
- ד. מהי האנרגיה האגורה בקבל מיד לאחר ניתוקו ממקור המתח?

תשובות:

א. $C = 68.587 \cdot 10^{-12} \text{ F}$

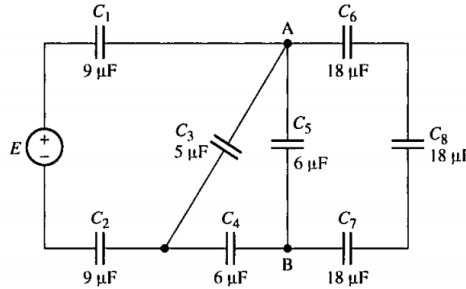
ב. $W_C = 4.938 \cdot 10^{-9} \text{ J}$

ג. $Q = 0.822 \cdot 10^{-9} \text{ C}$

ד. $W_C = 4.938 \cdot 10^{-9} \text{ J}$ האנרגיה נשארת ללא שינוי.

תרגיל 3 (מה"ט אביב 2016 שאלה 1):

באיור לשאלה 1 מסורטט מערך של שמונה קבלים ומקור מתח. המתח בין הנקודות A ו-B הוא 21V



- א. מה גודל המתח בין הדקי הקבל C_8 ומה כמות המטען שבו?
- ב. מה גודל מתח המקור?
- ג. מה כמות האנרגיה האגורה במערך הקבלים?

תשובות:

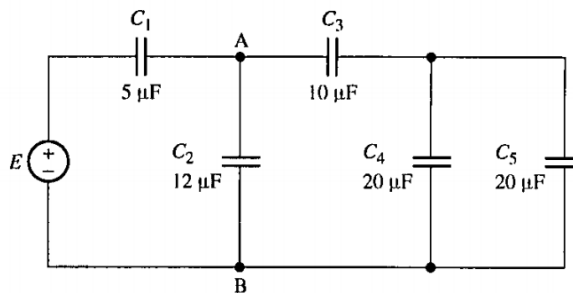
א. $Q_8 = 126 \mu c \quad U_8 = 7V$

ב. $E = 189V$

ג. $W_{CT} = 53.581 \cdot 10^{-3} J$

תרגיל 4 (מה"ט קיץ 2016 שאלה 1):

באיור לשאלה 1 מתואר מערך של חמישה קבלים ומקור מתח. המתח בין הנקודות A ו-B הוא 50V.



- א. מה גודל המתח בין הדקי הקבל C_3 ומה כמות המטען שבו?
 ב. מה גודל מתח המקור?
 ג. כמה אנרגיה אגורה במערך הקבלים?

תשובות:

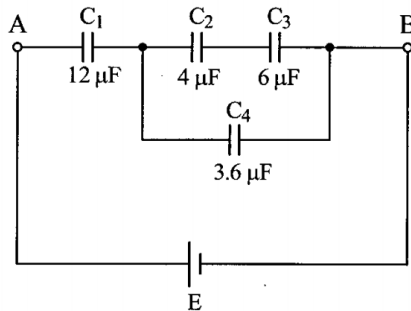
א. $Q_3 = 400\mu\text{C}$ $U_3 = 40\text{V}$

ב. $E = 250\text{V}$

ג. $W_{CT} = 0.125\text{J}$

תרגיל 5 (מה"ט קיץ 2017 מועד ב' - שאלה 8):

באיור לשאלה, מתואר מעגל חשמלי הכולל חיבור קבלים למקור מתח ישר בין ההדקים A ו-B. נתון כי המטען האגור בקבל C_3 הוא $10\mu\text{C}$.



- א. חשב את הקיבול השקול בין ההדקים AB
 ב. חשב את המטען הכללי.
 ג. חשב את ערכו של מקור המתח, E

תשובות:

א. $C_T = 4\mu\text{F}$

ב. $Q_T = 25\mu\text{C}$

ג. $E = 6.25\text{V}$