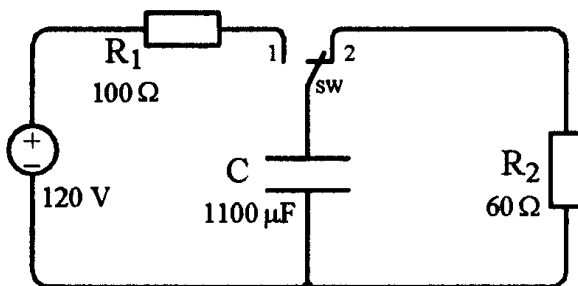


**תרגיל 1 (מה"ט אביב 2011 שאלה 4):**

להלן תרשים מעגל חשמלי שבו מקור מתח ישר, שני נגדים, קבל, ומתג מחליף מגע.



א. כשהמתג נמצא במצב 1, מה קבוע הזמן לטעינת הקבל באנרגיה?

לאחר שהמתג היה במצב 2 זמן ארוך מאוד, העבירו את המתג למצב 1.

ב. כמה זמן יש לחכות עד אשר המתח שבין הדקי הקבל יהיה  $87\text{V}$ ?

כשהמתח שבין הדקי הקבל  $87\text{V}$  מעבירים את המתג למצב 2.

ג. מה קבוע הזמן לפריקת האנרגיה החשמלית האגורה בקבל?

ד. כמה זרם יזרום בנגד  $R_2$  ברגע העברת המתג למצב 2?

תשובות:

א.  $\tau_1 = 0.11(\text{sec})$

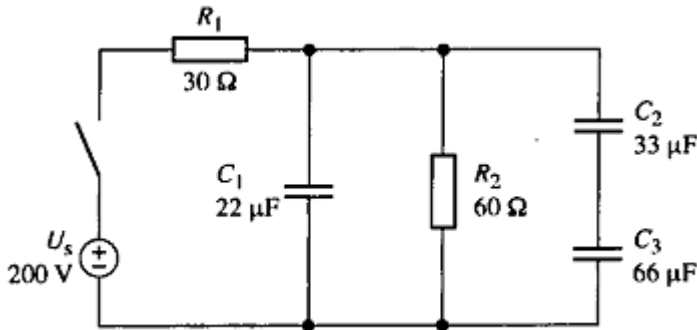
ב.  $t = 0.142(\text{sec})$

ג.  $\tau_2 = 66\text{m}(\text{sec})$

ד.  $I_{R_2} = 1.45\text{A}$

**תרגיל מספר 2 (מה"ט אביב 2012 שאלה 6):**

באיור לשאלה נתון תרשים החיבורים של שלושה קבלים, שני נגדים ומתג, המחוברים למקור מתח ישר.



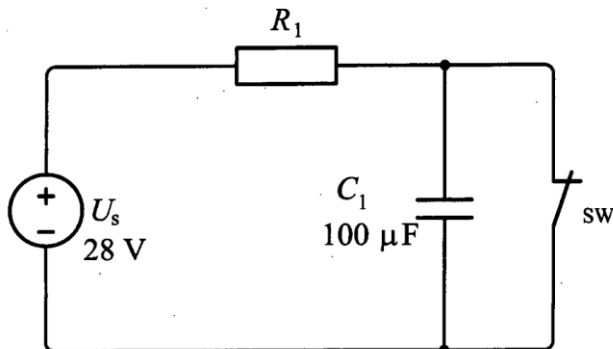
- כמה זמן מרגע העברת המתג למצב מחובר יש להמתין עד שתחלוף תופעת המעבר של טעינת הקבלים?
- כמה אנרגיה אגורה בכל אחד מהקבלים כשהמתג נמצא במצב מחובר במשך הרבה מאוד זמן?
- לאחר שחלפה תופעת המעבר של טעינת הקבלים, מהו הספק איבודי האנרגיה בשני הנגדים יחדיו?
- כמה זמן מרגע העברת המתג למצב מופסק יש להמתין עד שתחלוף תופעת המעבר של פריקת הקבלים.

תשובות:

- $5\tau = 4.4mS$
- $W_{C1} = 195.554mJ$   $W_{C2} = 130.367mJ$   $W_{C3} = 65.186mJ$
- $P_{R1} = 148.145W$   $P_{R2} = 296.294W$   $P_{RT} = 444.439W$
- $t = 5\tau = 13.2mS$

**תרגיל מספר 3 (מה"ט קיץ 2012 שאלה 7):**

ארבעה רכיבים במעגל שבאיור: מקור מתח, נגד, קבל ומתג.  
 באופן רגיל המתג נמצא במצב מחובר ON, כפי שמתואר באיור.



א. מה המתח שבין הדקי הקבל במצב רגיל?

דרוש שברגע העברת המתג למצב פתוח Off זרם הטעינה של הקבל יהיה

0.5A

ב. מה צריך להיות התנגדות הנגד  $R_1$  כדי למלא את הדרישה?

ג. כמה זמן יש לחכות, מרגע העברת המתג למצב פתוח, עד

שהמתח בין הדקי הקבל יהיה 20V ?

ד. מה יהיה הגודל של זרם טעינת הקבל ברגע שהמתח שבין הדקי

הקבל יהיה 20V ?

**תשובות:**

א.  $V_{C1} = 0V$

ב.  $R_1 = 56\Omega$

ג.  $t = 7.0154ms$

ד.  $I = 0.1428A$