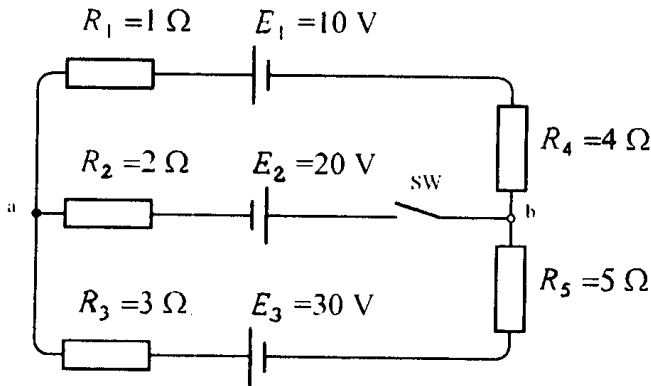


תרגיל 1 (מה"ט קיץ 2010 שאלה 8):

תשעה רכיבים במעגל שבאיור: שלושה מקורות מתח, חמישה נגדים ומתג.



- א. מה הזרם בכל אחד ממקורות המתח כשהמתג  $SW$  נמצא במצב מופסק OFF?  
 מי מהמקורות ספק אנרגיה ומי צרכן?
- ב. מה הזרם בכל אחד ממקורות המתח כשהמתג נמצא במצב מחובר ON?  
 מי ספק אנרגיה ומי צרכן?
- ג. מה ההספק בכל הנגדים יחד ומה מאזן הספקים במעגל?

תשובות:

א.  $I_{E_3} = 1.538\text{ A}$   $I_{E_1} = 1.538\text{ A}$

$E_1$  - צרכן  $E_3$  - ספק

ב.  $I_{E_1} = -3.03\text{ A}$   $I_{E_2} = 7.424\text{ A}$   $I_{E_3} = 4.394\text{ A}$

ספקים-  $E_1, E_2, E_3$

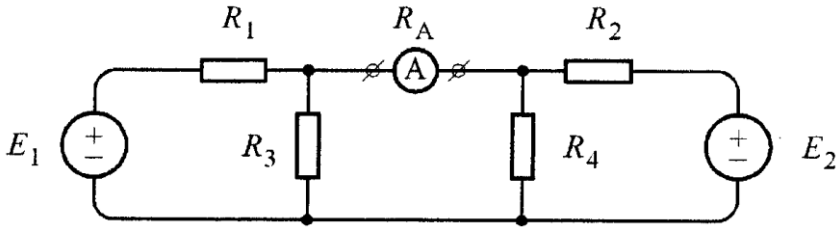
ג. מיוצר  $\sum P = P_{E_1} + P_{E_2} + P_{E_3} = 310.6\text{ W}$

נצרך  $\sum P = P_{R_1} + P_{R_2} + P_{R_3} + P_{R_4} + P_{R_5} = 310.6\text{ W}$

תרגיל 2 (מה"ט אביב 2010 שאלה 9):

מד זרם שהתנגדותו  $R_A = 50\Omega$  מחובר בין שני צמתים של מעגל חשמלי הפועל בזרם ישר, כמתואר באיור.

$$E_1 = 10V \quad R_1 = 1.5K\Omega \quad R_3 = 3.5K\Omega \quad E_2 = 20V \quad R_2 = 2.0K\Omega \quad R_4 = 3.0K\Omega$$



- א. מה עצמת הזרם העובר במד הזרם ומה כיוונו?  
 ב. מה צריכה להיות התנגדות  $R_4$  על מנת שהוריית מד הזרם תהיה  $0A$ ?  
 ג. לו מד הזרם שבאיור היה מד זרם להולכה, כזה שהתנגדותו  $0\Omega$ , האם מדידת הזרם באמצעותו תהיה מדויקת יותר? את התשובה חובה לנמק בקיצור נמרץ!

תשובות:

א.  $I_A = 2.174mA$  ← (נגד כיוון השעון).

ב.  $R_4 = 1.077k\Omega$

ג. כן, התנגדותו של מד זרם אידיאלי  $0\Omega$ .

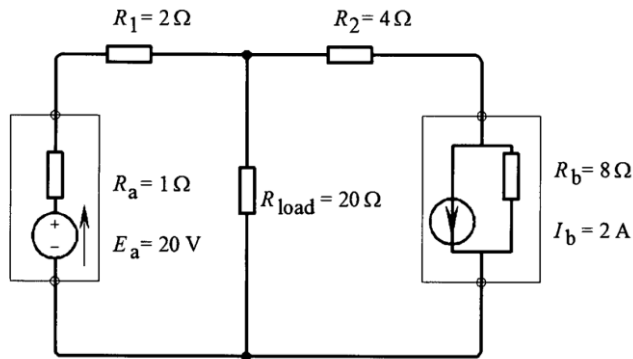
**תרגיל מספר 3 (מה"ט אביב 2017 שאלה 8):**

מקורות האנרגיה שבאיור, הם מקורות מעשיים של זרם ישר.

כל מקור מתואר באמצעות מקור והתנגדות פנימית.

$R_{load}$  הוא נגד עומס המחובר אל שני המקורות באמצעות מוליכים התנגדותם

כתובה באיור.



א. מה עוצמת הזרם הזורם בנגד  $R_{load}$ ?

ב. מה ההספק של מקור המתח המעשי?

ג. מה ההספק של מקור הזרם המעשי?

ד. מי מהמקורות מספק את האנרגיה לנגד העומס, ומה נצילות העברת

האנרגיה אל נגד העומס?

**תשובות:**

א.  $I_{load} = 0.571A$

ב.  $P_{Ea} = 57.143W$

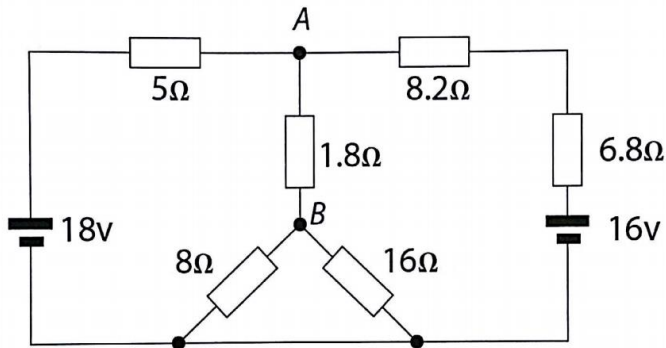
ג.  $P_{Ib} = 4.568W$

ד.  $Ea$  - יצרן  $Ib$  - צרכן

$\eta = 11.427\%$

**תרגיל 4 (מה"ט קיץ 2017 שאלה 1):**

נתון מעגל חשמלי הפועל עם שני מקורות של מתח ישר כמתואר בסכמה שבצויר.



- א. חשב את המתח בין הנקודות A ו-B.  
 ב. מהו ההספק הכולל שנצרך במעגל.

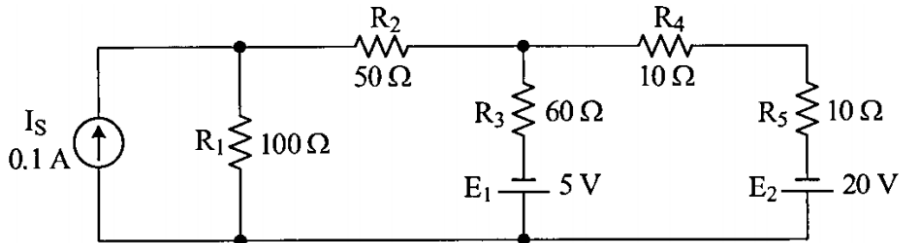
תשובות:

א.  $U_{AB} = 2.894 \text{ V}$

ב.  $P_T = 28.34 \text{ W}$

**תרגיל 5 (מה"ט קיץ 2017 - מועד ב' שאלה 1):**

באיור לשאלה 1, מתואר מעגל חשמלי.



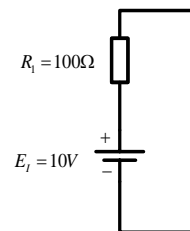
א. המר את מקור הזרם שבמעגל למקור מתח מתאים.

ב. חשב את ההספק המתפתח על  $R_3$ .

ג. חשב את ההספק הכולל המסופק למעגל.

תשובות:

א. המרת מקור זרם למקור מתח:



ב.  $P_3 = 1.314W$

ג.  $P_{E_2} = 6.14W$  יצרן יחיד במעגל.