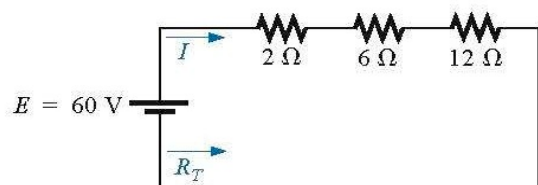
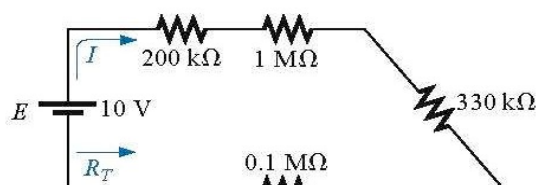


עבודת הגשה – תורת החשמל – מספר 1 - מעגלים טוריים ומקביליים

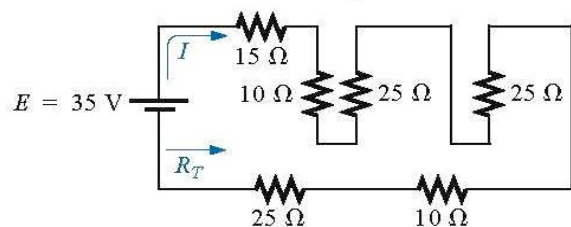
1. להלן 4 מעגלים חשמליים:



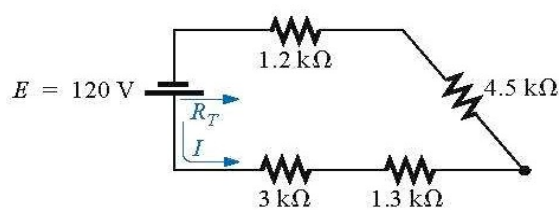
(a)



(b)



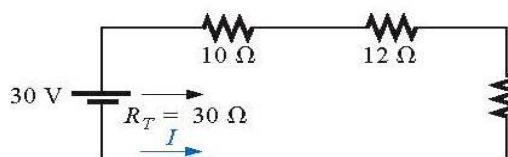
(c)



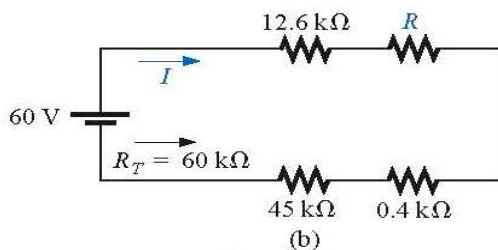
(d)

חשב עבור כל מעגל את הזרם I וההתנגדות השקולה R_T .

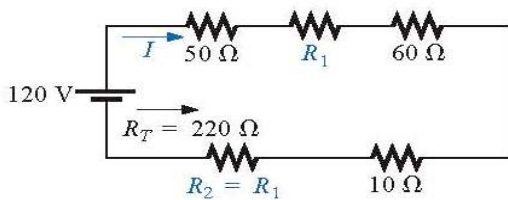
2. במעגלים הבאים נתונה ההתנגדות השקולה R_T :



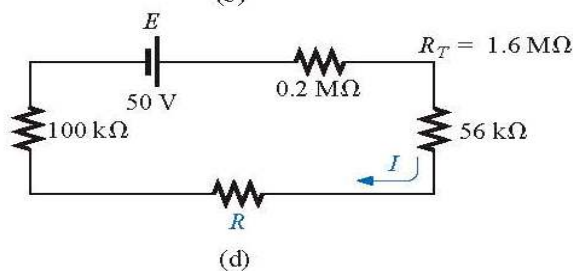
(a)



(b)



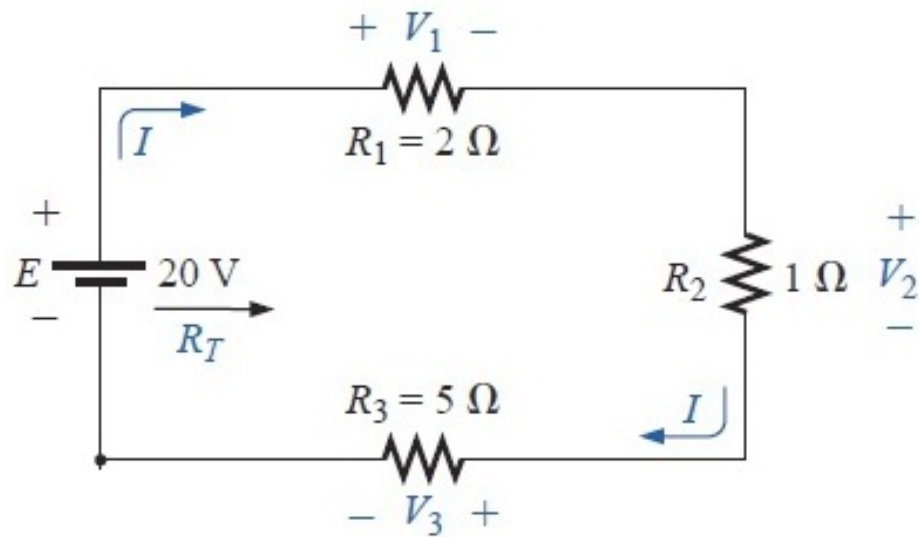
(c)



(d)

חשב עבור כל מעגל את גודל הנגד R החסר, ואת הזרם I .

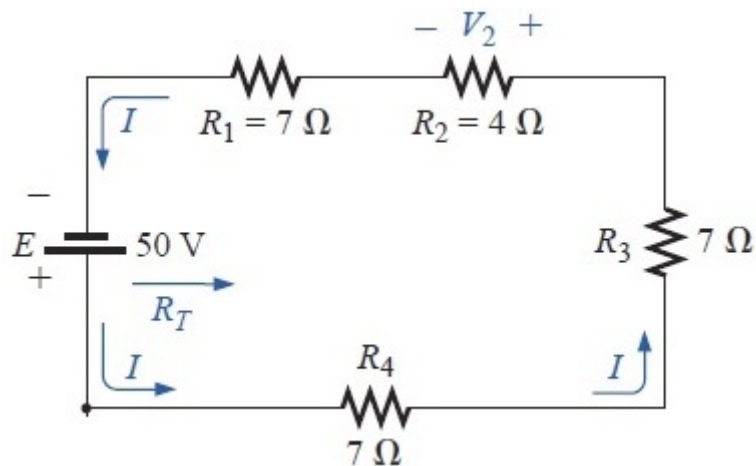
3. להלן מעגל חשמלי:



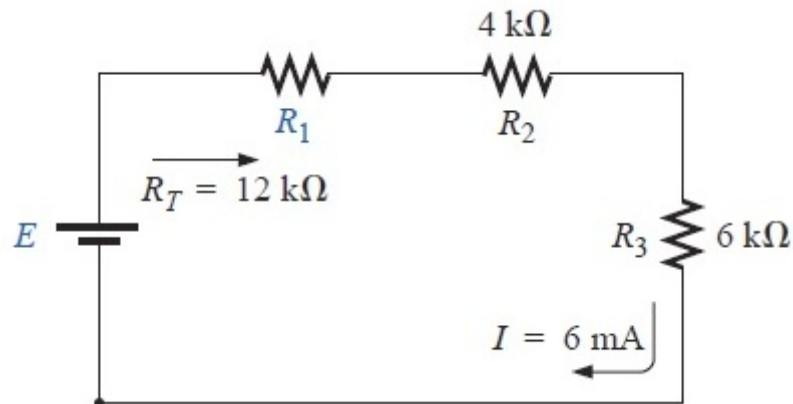
חשבו את:

- א. ההתנגדות הכוללת של המעגל.
- ב. הזרם במעגל.
- ג. מתח על כל נגד.
- ד. הספק על כל נגד.

4. יש לחשב במעגל הבא את מפל המתח על R_2 .



5. במעגל הבא נתונים I ו- R_T :

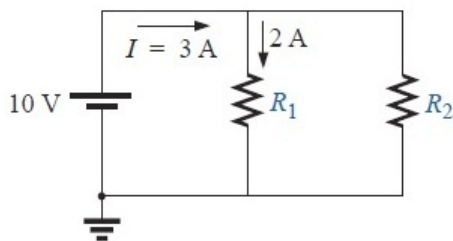


חשבו את :

- גודל R_1 .
- גודל הכא"מ E (רמז : שימוש ב-KVL)

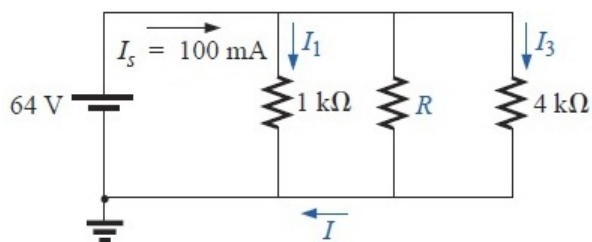
6. להלן 2 מעגלים חשמליים :

- על סמך הנתונים המופיעים על המעגל, חשב עבור מעגל a את גודל נגד R_2 .



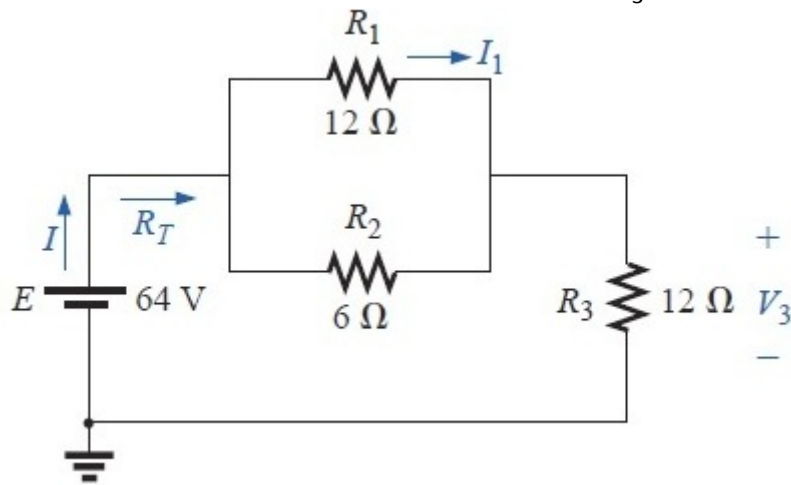
(a)

- על סמך הנתונים המופיעים על המעגל, חשב עבור מעגל b את I , I_1 ו- I_3 .

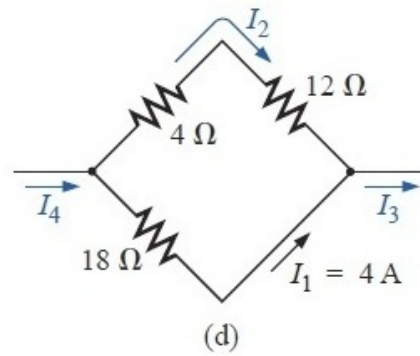
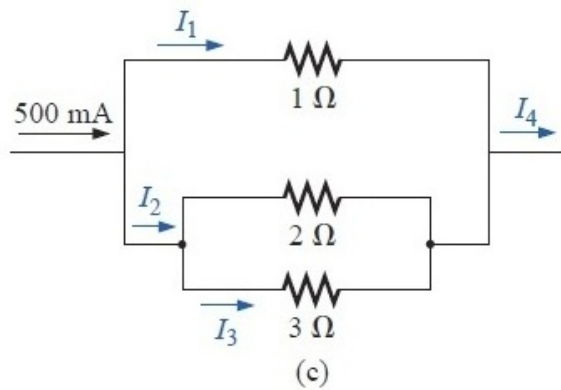


(c)

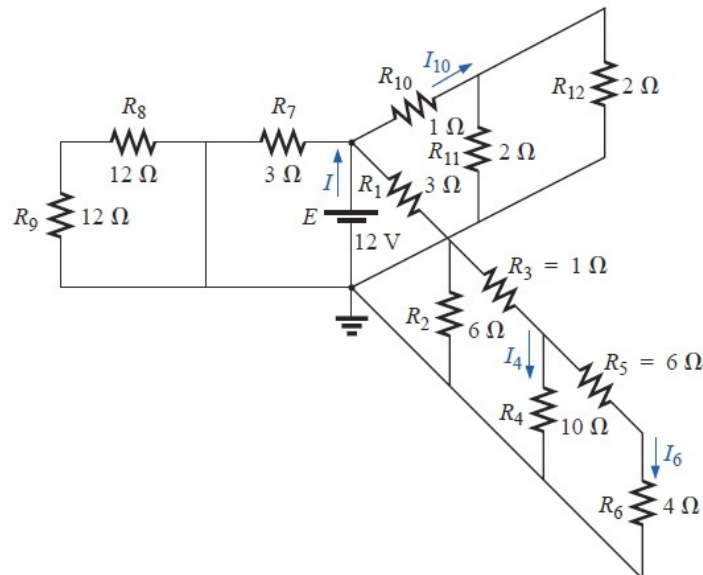
7. חשב את I_1 ואת המתח על R_3 :



8. על סמך הנתונים בכל מעגל, ובאמצעות כלל מחלק זרם (או כל שיטה שתחפוץ), חשב את שאר הזרמים במעגל :



שאלת בונוס (רשות). חשב את הזרמים המסומנים במעגל הבא :



נוסחאות

$$R = \rho \frac{l}{A} \quad \text{תלות ההתנגדות במימדים פיסיים וסוג החומר} :$$

$$U = V_2 - V_1 \quad \text{הגדרת מתח} :$$

$$U = IR \quad \text{חוק אוהם} :$$

$$P = IU \quad \text{הספק} :$$

$$P_R = I^2 R = \frac{U^2}{R} \quad \text{הספק על נגד} :$$

$$E = U_1 + U_2 + U_3 + \dots \quad \text{חוק קירכהוף למתחים [KVL]} :$$

$$R_T = R_1 + R_2 + \dots \quad \text{התנגדות שקולה של נגדים בטור} :$$

$$U_1 = U \cdot \frac{R_1}{R_1 + R_2 + \dots} \quad \text{מחלק מתח} :$$

$$I = I_1 + I_2 + I_3 + \dots \quad \text{חוק קירכהוף לזרמים [KCL]} :$$

$$R_T = \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots \right)^{-1} \quad \text{התנגדות שקולה של נגדים במקביל} :$$

מחלק זרם :

$$I_1 = I \cdot \frac{\frac{1}{R_1}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots} = I \cdot \frac{G_1}{G_1 + G_2 + G_3}$$

תחילית	שם לועזי	סימן	מבטאת הכפלה ב-	10 ⁿ
דקא	deca	da	10	10 ¹
הקטו	hecto	h	100	10 ²
קילו	kilo	k	1,000	10 ³
מגה	mega	M	1,000,000	10 ⁶
גיגה	giga	G	1,000,000,000	10 ⁹
טרה	tera	T	1,000,000,000,000	10 ¹²
פטה	peta	P	1,000,000,000,000,000	10 ¹⁵
אקסה	exa	E	1,000,000,000,000,000,000	10 ¹⁸
זטא	zetta	Z	1,000,000,000,000,000,000,000	10 ²¹
יוגטא	yotta	Y	1,000,000,000,000,000,000,000,000	10 ²⁴

תחילית	שם לועזי	סימן	מבטאת הכפלה ב-	10 ⁿ
דצי	deci	d	0.1	10 ⁻¹
סנטי	centi	c	0.01	10 ⁻²
מילי	milli	m	0.001	10 ⁻³
מיקרו	micro	μ	0.000,001	10 ⁻⁶
ננו	nano	n	0.000,000,001	10 ⁻⁹
פיקו	pico	p	0.000,000,000,001	10 ⁻¹²
פמטו	femto	f	0.000,000,000,000,001	10 ⁻¹⁵
אטו	atto	a	0.000,000,000,000,000,001	10 ⁻¹⁸
זפטו	zepto	z	0.000,000,000,000,000,000,001	10 ⁻²¹
יוקטו	yocto	y	0.000,000,000,000,000,000,000,001	10 ⁻²⁴