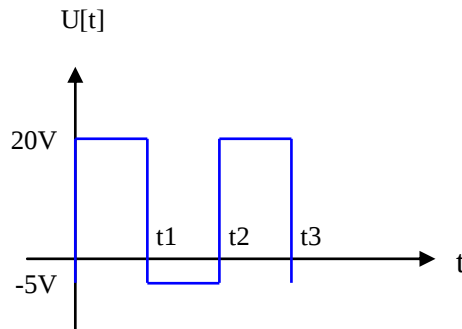


תרגילים מסכמים לפרק 14

1. נתון אות מחזורי סימטרי ריבועי הרוכב על רמת DC חיובית כמתואר באיור ת 14.3. התדירות הזוויתית של ההרמוניה השלישית של האות הנה 750 [rad/sec] .

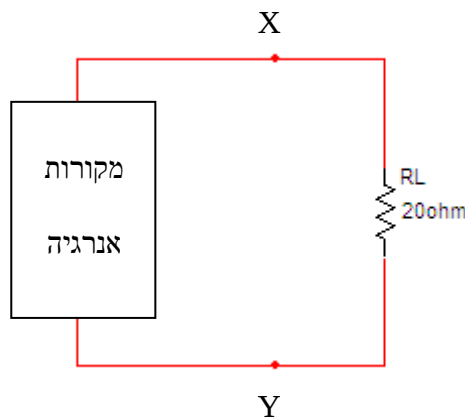


איור ת 14.3

חשבו את:

- (א) תדר ההרמוניה הבסיסית של האות;
- (ב) ערכי הזמנים t_1, t_2, t_3 ;
- (ג) ערכו הממוצע של האות;
- (ד) ערכו היעיל של האות.

2. באיור ת 14.2 מתואר נגד עומס RL המחובר למקורות אנרגיה הפועלים בזרם חילופין ובתדירויות שונות.



איור ת 14.2

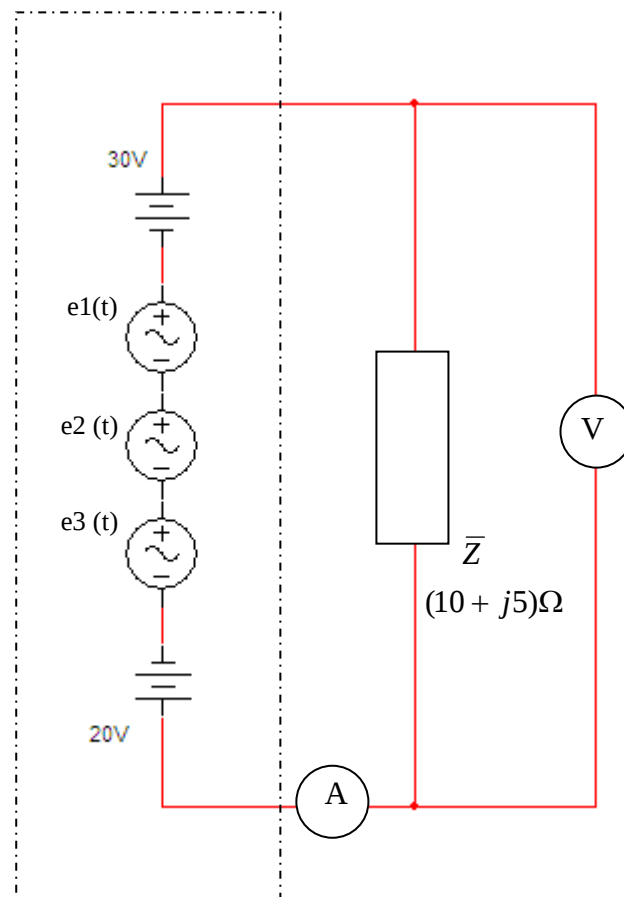
דרך נגד העומס עובר אות הזרם הזה:

$$I_{RL(t)} = 6\sin(100t) + 4\sin(200t) + 2\sin(300t) [A]$$

חשבו את:

- (א) ההספק הממוצע המתפתח בנגד העומס;
- (ב) הערך הממוצע של אות הזרם העובר דרך נגד העומס;
- (ג) התדירות של ההרמוניה הגבוהה ביותר של האות הנתון.

3. נתון המעגל שבאיור ת 14.3.



איור ת 14.3

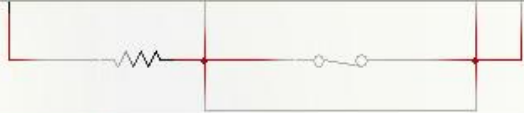


ערכי מקורות מתח החילופין:

$$e_1(t) = \frac{200}{\pi} \sin(200t) [V]; e_2(t) = \frac{200}{3\pi} \sin(600t) [V]; e_3(t) = \frac{200}{5\pi} \sin(1000t) [V]$$

חשבו את:

- (א) קריאות כל אחד ממכשירי המדידה;
- (ב) ההספק המדומה המתפתח בעכבה Z ;
- (ג) סרטטו בקירוב את אות המתח המתקבל על פני העכבה Z . יש לציין על גבי הסרטוט את הערכים המרביים של אות המתח וכן את זמן המחזור של האות.



תשובות סופיות - תרגילים לפרק 14

$$\begin{aligned} f_1 &= 23.873[\text{Hz}] \\ t_1 &= 20.943[\text{msec}], t_2 = 41.887[\text{msec}], t_3 = 62.831[\text{msec}] \\ U_{av} &= 7.5[\text{V}] \\ U_{rms} &= 14.577[\text{V}] \end{aligned} \quad .1$$

$$\begin{aligned} P_{RL}(av) &= 560[\text{W}] \\ I_{RL}(av) &= 0 \\ 47.746 &[\text{Hz}] \end{aligned} \quad .2$$

$$\begin{aligned} 49.321[\text{V}] ; 4.411[\text{A}] \\ |\bar{S}| &= 217.581[\text{VA}] \end{aligned} \quad .3$$

