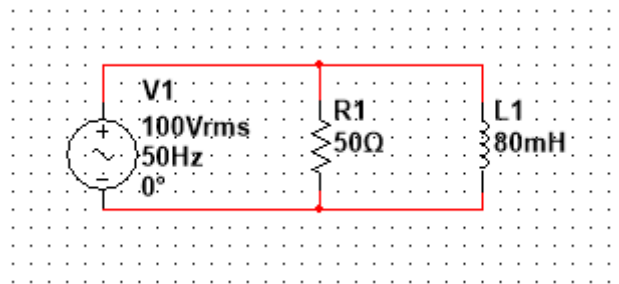


פתרון מעגל RL בחיבור מקבילי.



- נתון מעגל RL מקבילי
להלן סעיפים הבאים:
1. זרם בכל רכיב בנפרד
2. זרם כללי במעגל I_T
3. עכבה כללית Z_T
4. קבע את האופי של המעגל

פתרון:

1. זרם בכל רכיב בנפרד



תחילה נמצא את הזרם בנגד:

$$I_R = \frac{100\angle 0}{50\angle 0} = 2\angle 0^\circ A$$

כמו שאנו יודעים הזווית של מקור המתח והנגד 0 מעלות.

היפכה לקרטזי $2 + j0$

מציאת הזרם בסליל:

נמצא את היגב הסליל X_L :

$$X_L = 2\pi \cdot 50 \cdot 80m = 25.13\Omega$$



ועכשיו אחרי שמצאנו את היגב הסליל נוכל למצוא את הזרם על הסליל.

כמו כן אנו יודעים שהמתח במקביל שווה.
והזווית של הסליל היא 90.

$$I_L = \frac{100\angle 0}{25.13\angle 90} = 3.97\angle -90^\circ A$$



הפיכה לקרטזי $0 - j3.97$

2. זרם כללי במעגל I_T

לאחר שמצאנו את שני הזרמים, נוכל לחשב את הזרם הכללי במעגל, בצורה הקרטזית.

$$I_T = I_R + jI_L = 2 - j3.97 A$$

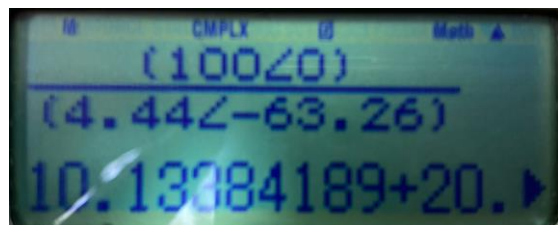
3. מציאת עכבה כללית של המעגל Z_T :

אנו יודעים שהמתח במעגל הוא 100V וסעיף קודם חישבנו את הזרם הכללי במעגל. מכיוון שהמעגל הנ"ל הוא בחיבור מקבילי, אנו גם יודעים שמתח בכל רכיב שווה למתח המקור. לכן:

$$Z_T = \frac{V_{eff}}{I_T}$$

נציב את הנתונים:

$$Z_T = \frac{100\angle 0}{4.44\angle -63.26} = 22.52\angle 63.26^\circ \Omega$$



גם במחשבון ניתן להפוך לקרטזי



4. קבע את האופי של המעגל

כמו שאני רואים המעגל כולל שני רכיבים בלבד : נגד וסליל
לכן אופי המעגל הינו השאותי

בהצלחה!!!