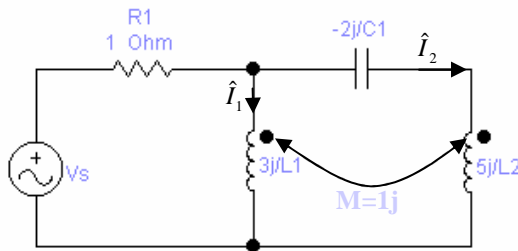


## תרגיל 8 - השראות הדדית

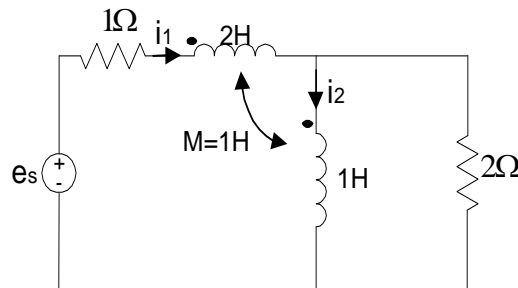


- (1) נתון מצב סינוסי עמיד.  
 א. מצאי את הפאזורים  $\hat{I}_1, \hat{I}_2$ , כאשר  
 נתון  $V_s = 4 \cdot \cos(\omega t + \alpha)$ .  
 ב. מה הזווית בין המתח לזרם, שתגרום  
 להספק מקסימלי על הנגד?  
 מצאי הספק זה.

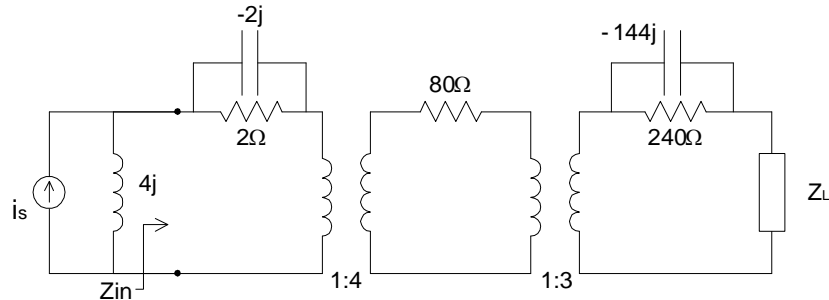
- (2) המעגל שלהלן כולל השראות צמודות.  
 מתח המקור הוא:

$$e_s(t) = \cos(2t + 30^\circ)$$

מצא את הזרמים  $i_1$  ו- $i_2$  במצב סינוסי עמיד.

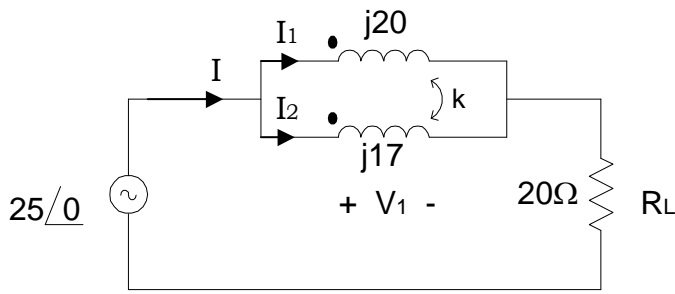


- (3) נתון מעגל בעל שנאים אידיאליים:



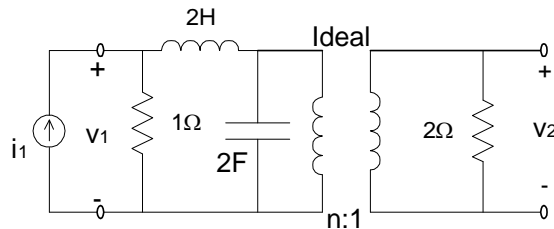
$$i_s = 40\sqrt{2} \cos(\omega t)$$

- א) מהו  $Z_L$ , שעליו מתקבל הספק ממוצע (PL) מקסימלי?  
 ב) מצא ההספק הממוצע המקסימלי על  $Z_L$  (השתמש בערכו של  $Z_L$ , שמצאת ב-א').  
 ג) מצא את עכבת המבוא,  $Z_{in}$ , כאשר  $Z_L = 576 \Omega$ .



(4) נתון, כי על נגד העומס של  $20\Omega$ ,  $R_s$ , נופל הספק PL של  $12.5W$ . מהו k?

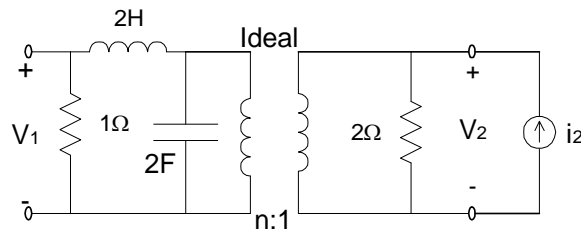
(5) בשני הסעיפים  $I_1, I_2, V_1, V_2$  הם פאזורים, המייצגים את המתחים  $v_1, v_2, i_1, i_2$  במצב סינוסי עמיד. (א)



חשב את האימפדנסים הבאים:

$$Z_{11}(j\omega) = \frac{V_1}{I_1} \quad ; \quad Z_{21}(j\omega) = \frac{V_2}{I_1}$$

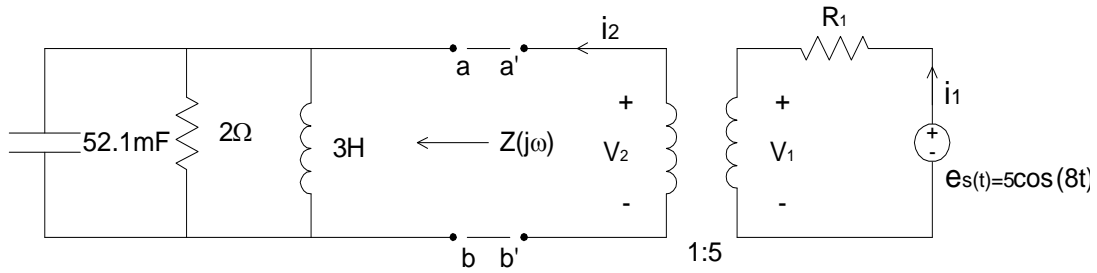
(ב)



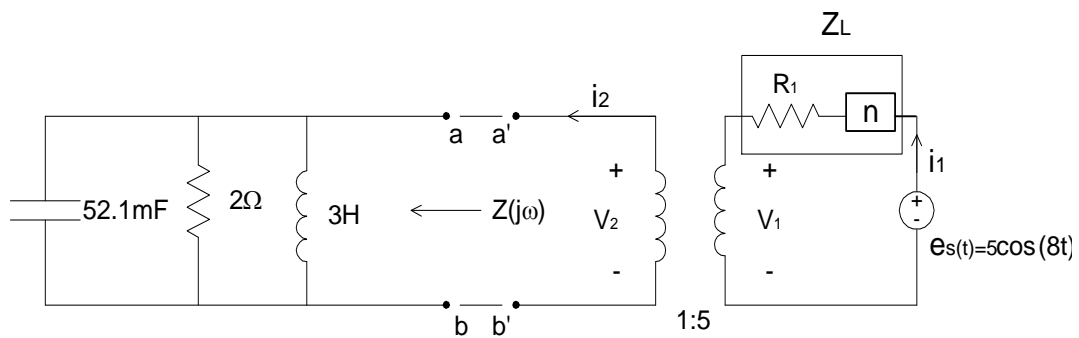
חשב את האימפדנסים הבאים:

$$Z_{22}(j\omega) = \frac{V_2}{I_2} \quad ; \quad Z_{12}(j\omega) = \frac{V_1}{I_2}$$

(6)



- (א) מצא את  $Z(j\omega)$  בתדר העירור,  $e_s$ , כאשר  $aa'$  ו-  $bb'$  אינם מחוברים.  
 (ב) מהו  $i_1(t)$  כאשר  $aa'$  ו-  $bb'$  מחוברים, ונתון  $R_1=4\Omega$ ?  
 (ג) מחברים בטור אל  $R_1$  רכיב נוסף,  $n$ :



- מצא את  $R_1$  וכן את סוג הרכיב  $n$  ואת ערכו, כך שההספק המתקבל על העומס,  $Z_L$ , יהיה מקסימלי.