

ΦΥΛΛΟ ΠΡΑΞΗΣ

Βαθμός:

ΕΠΑΛ ΣΥΚΕΩΝ

Εργαστήριο Ηλεκτροτεχνίας και

ΕΚΠ. ΔΟΝΟΥΛΗΣ Α. ΠΕ1205

Ηλεκτρικών Μηχανών

Μαθητής: Ημερομηνία: / /

Τάξη – Τμήμα: Γ' Ηλεκτρολόγων

Αριθμός άσκησης: 8^η

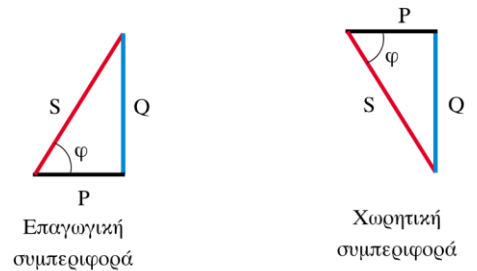
Θέμα άσκησης: Πραγματοποίηση, μελέτη και προσομοίωση κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) κύκλωμα R L C σειράς ισχύς πραγματική φαινόμενη άεργος.

A. Θεωρητικό μέρος

Η δραστηριότητα αφορά στη δημιουργία, μελέτη και προσομοίωση κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) με χρήση του λογισμικού TinaPro.

Εάν η γεννήτρια έχει πλάτος U_0 (σε Volts) και συχνότητα f (σε Hz), τότε η στιγμιαία τάση της θα δίνεται από την $u = U_0 \sin(\omega t + \varphi)$ (1) όπου $\omega = 2\pi f$ (2) είναι η κυκλική συχνότητα (σε rad/s).

Αποδεικνύεται ότι η στιγμιαία τιμή του ρεύματος I του κυκλώματος είναι επίσης εναλλασσόμενο με την ίδια κυκλική συχνότητα ω αλλά με μια διαφορά φάσης φ ως προς την τάση

$P = U_{\text{εν}} I_{\text{εν}} \cos\varphi = \frac{U_0 I_0}{2} \cos\varphi$	
$Q = U_{\text{εν}} I_{\text{εν}} \sin\varphi = \frac{U_0 I_0}{2} \sin\varphi$	
$S = U_{\text{εν}} I_{\text{εν}} = \frac{U_0 I_0}{2}$	

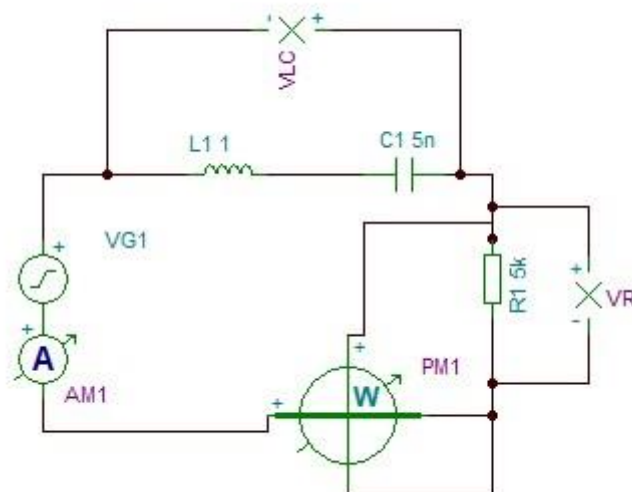
- Στο συντονισμό η απορροφούμενη ισχύς στο φορτίο γίνεται μέγιστη

B. Απαιτούμενα εργαλεία και υλικά

α) Λογισμικό TinaPro

Γ. Πορεία Εργασίας

Σχεδιάστε το κύκλωμα της εικόνας 1.



Εικόνα 1

- Κάντε τις κατάλληλες ρυθμίσεις των ιδιοτήτων της γεννήτριας τάσης, ώστε η γεννήτρια τάσης να είναι η είσοδος του κυκλώματος και να παρέχει εναλλασσόμενη τάση ημιτονοειδούς μορφής με πλάτος 2V και συχνότητα 1000Hz. Πάρτε τις παρακάτω μετρήσεις

ΠΛΑΤΟΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ	ΙΣΧΥΣ ΒΑΤΟΜΕΤΡΟ	ΡΕΥΜΑ	ΙΣΧΥΣ VLC	ΙΣΧΥΣ R
2V	1000 HZ				
2V	1500HZ				
2V	1900HZ				
2V	2100HZ				
2V	2200HZ				
2V	2260HZ				
2V	2300HZ				
2V	2500HZ				
2V	3000HZ				