

# ΦΥΛΛΟ ΠΡΑΞΗΣ

Βαθμός: .....

## ΕΠΑΛ ΣΥΚΕΩΝ

ΕΚΠ. ΔΟΝΟΥΛΗΣ Α. ΠΕ1205

Μαθητής: .....

Τάξη – Τμήμα: Γ' Ηλεκτρολόγων

Εργαστήριο Ηλεκτροτεχνίας και

Ηλεκτρικών Μηχανών

Ημερομηνία: ..... / ..... / .....

Αριθμός άσκησης: 9<sup>η</sup>

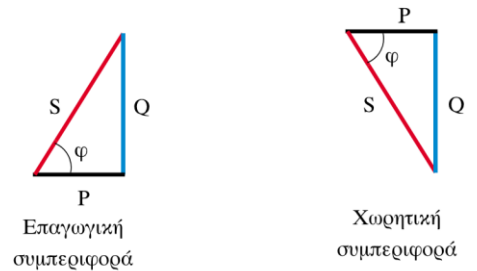
**Θέμα άσκησης:** Πραγματοποίηση, μελέτη και προσομοίωση κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) κύκλωμα R L C σειράς ισχύς πραγματική φαινόμενη άεργος. Αντιστάθμιση

### 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  $u = U_0 \eta \mu(\omega t + \varphi)$  (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  $\omega$  αλλά με μια διαφορά φάσης  $\varphi$  ως προς την τάση

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

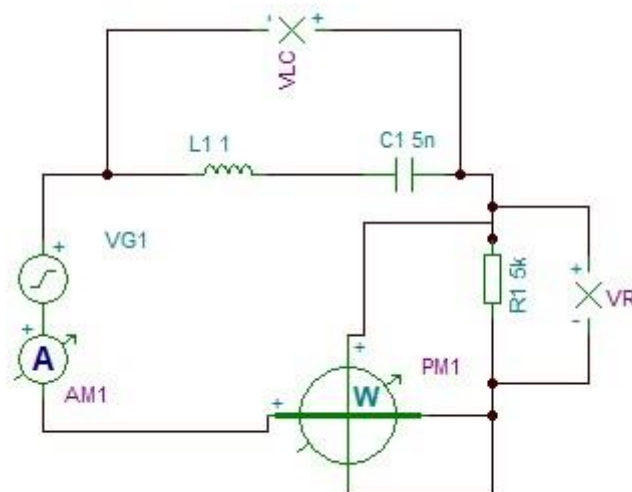
- Στο συντονισμό η απορροφούμενη ισχύς στο φορτίο γίνεται μέγιστη

### 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 2260Hz. Πάρτε τις παρακάτω μετρήσεις

ΠΛΑΤΟΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ	ΤΙΜΕΣ ΠΥΚΝΩΤΗ	ΙΣΧΥΣ ΒΑΤΟΜΕΤΡΟ	ΡΕΥΜΑ	ΙΣΧΥΣ VLC	ΙΣΧΥΣ R
2V	1nF				
2V	2nF				
2V	3nF				
2V	4nF				
2V	4.5nF				
2V	5nF				
2V	5.5nF				
2V	6nF				
2V	7nF				