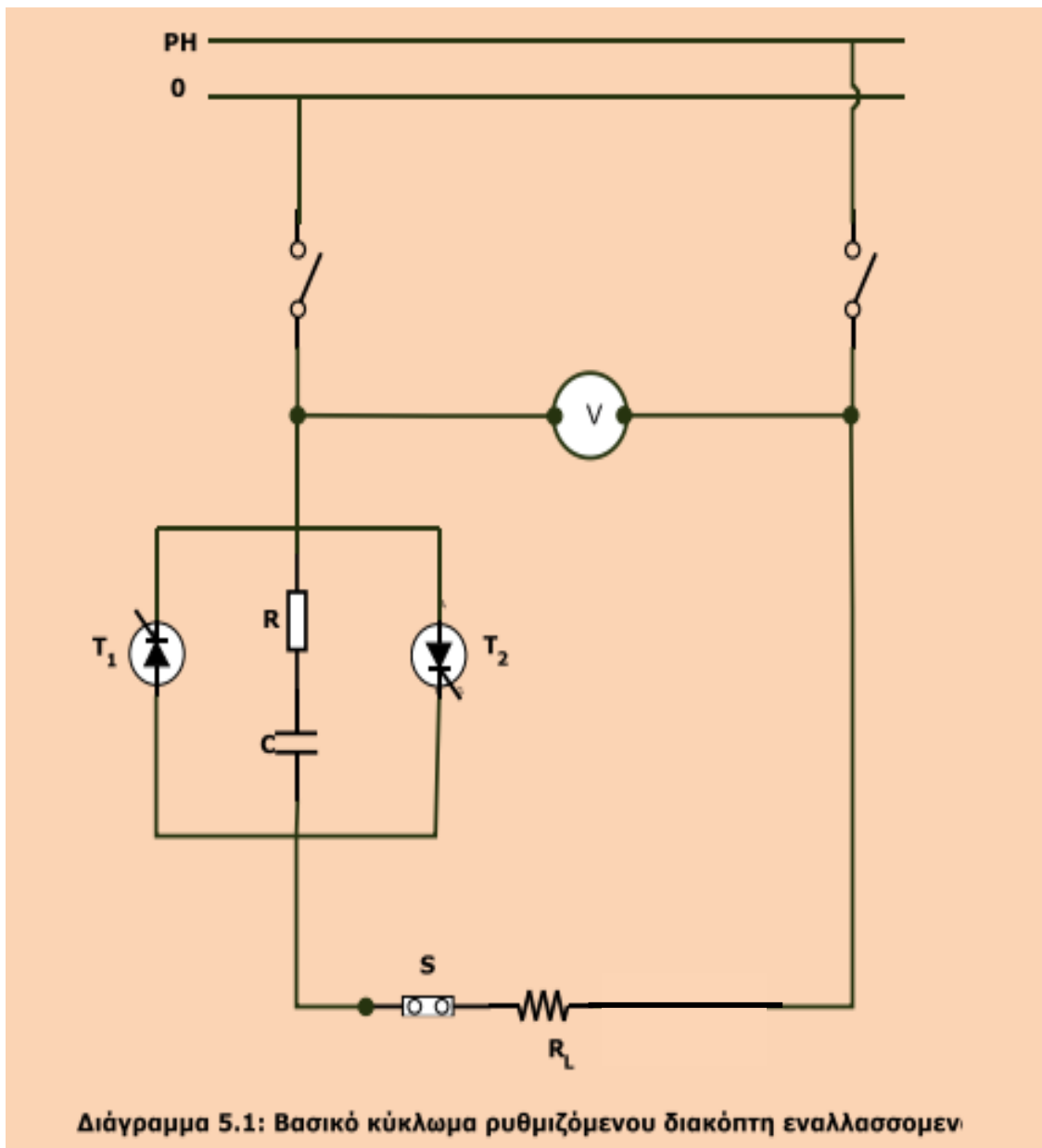
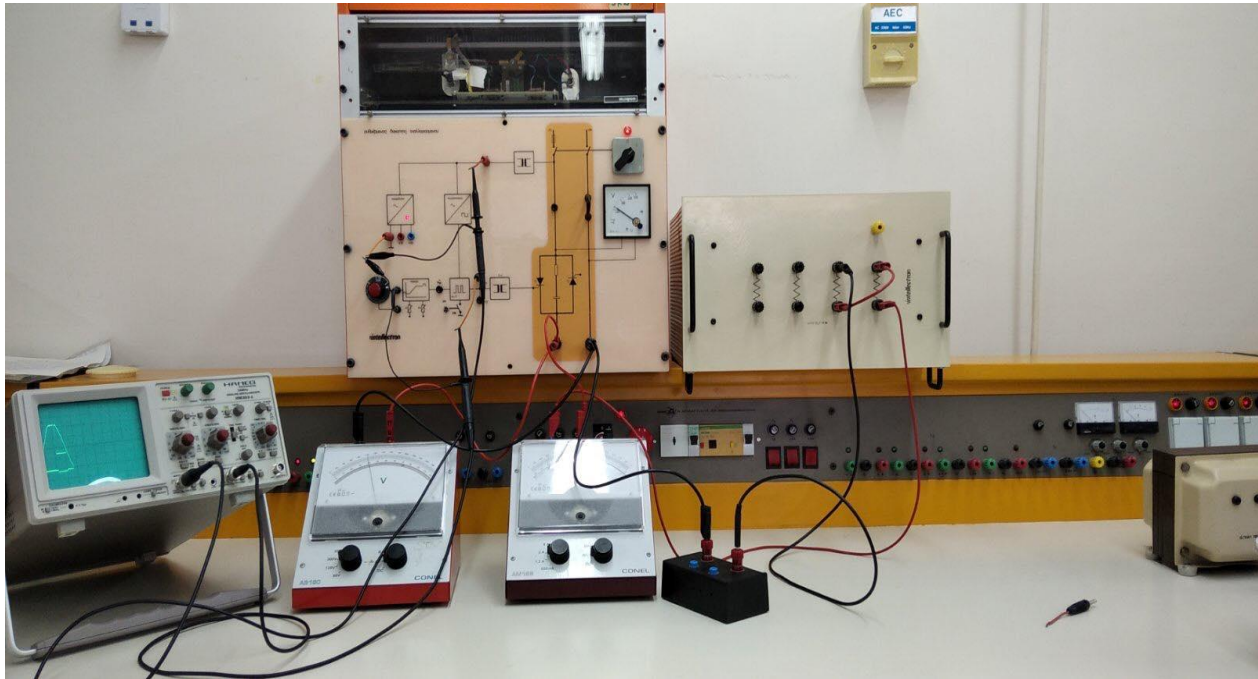


Άσκηση 1η

“Ρυθμιζόμενος διακόπτης Εναλλασσόμενου Ρεύματος”

ΜΕΡΟΣ – Α: Ωμικό φορτίο ($R_L = 100 \Omega$ και αντίσταση shunt)





ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

α ($^\circ$) (mm)	ΕΙΣΟΔΟΣ						ΕΞΟΔΟΣ					
	U_{IN} (V)	I_{IN} (A)	S_{IN} (VA)	P_{IN} (W)	Q_{IN} (VAr)	$\cos\phi$ INPUT	U_{OUT} (V)	I_{OUT} (A)	S_{OUT} (VA)	P_{OUT} (W)	Q_{OUT} (VAr)	$\cos\phi$ OUTPUT
0 $^\circ$												
54 $^\circ$ (3 mm)												
90 $^\circ$ (5 mm)												
126 $^\circ$ (7 mm)												
144 $^\circ$ (8 mm)												

1. Καταγράψτε (από τον παλμογράφο) την κυματομορφή της τάσης στην έξοδο, για γωνία έναυσης **54** και **90** μοίρες.

2. Σχεδιάστε τις επόμενες γραφικές παραστάσεις:

- ▶ **$P_{IN} = f(\alpha)$** [Πραγματική ισχύς εισόδου συναρτήσει της γωνίας έναυσης]
- ▶ **$Q_{IN} = f(\alpha)$** [Άεργος ισχύς εισόδου συναρτήσει της γωνίας έναυσης]
- ▶ **$S_{IN} = f(\alpha)$** [Φαινόμενη ισχύς εισόδου συναρτήσει της γωνίας έναυσης]
- ▶ **$P_{OUT} = f(\alpha)$** [Πραγματική ισχύς εξόδου συναρτήσει της γωνίας έναυσης]

3. Για γωνία έναυσης **90** μοίρες, υπολογίστε την τιμή της χωρητικότητας **C** ενός πυκνωτή, ώστε ο συντελεστής ισχύος να γίνει ίσος με την **μονάδα**.

Η σχέση υπολογισμού της χωρητικότητας σε Farad είναι:

$$C = \frac{P_{IN} * (\tan\varphi_{\text{αρχικό}} - \tan\varphi_{\text{τελικό}})}{2 * \pi * f * U^2} \quad (\text{Farad})$$

όπου η ισχύς P_{IN} είναι σε Watt και η τάση U σε Volt, με $f = 50$ Hz

$\varphi_{\text{αρχικό}}$ είναι η γωνία του αρχικού συντελεστή ισχύος ($\cos\varphi$ στις 90 μοίρες από πίνακα μετρήσεων)

$\varphi_{\text{τελικό}}$ είναι η γωνία του τελικού συντελεστή που θέλουμε ($\cos\varphi = 1$ στην περίπτωση μας)

4. Ποια τα **συμπεράσματά** σας από την άσκηση.