

### Θέμα Ροής Φορτίου

- 1) ΟΝΟΜΑ:
- 2) ΕΠΩΝΥΜΟ:
- 3) ΑΜ:

Σύστημα μεταφοράς 400 kV περιλαμβάνει ζυγό (1) όπου γίνεται έγχυση ισχύος από σταθμό παραγωγής και ζυγό (2) από όπου τροφοδοτούνται φορτία. Οι δύο ζυγοί συνδέονται με τρεις γραμμές μεταφοράς (Γ.Μ.) διπλού κυκλώματος μήκους 380 km με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ανά κύκλωμα:

$$R_1 = 0.0329 \Omega/\text{km}, X_1 = 0.3184 \Omega/\text{km}, B_1 = 3.57 \times 10^{-6} \text{ S/km}$$

Αν σε ώρα μεγίστου φορτίου η τάση στο ζυγό (1) είναι **X kV** και το φορτίο του ζυγού (2) είναι **2500 MW** και **650 MVar**, να υπολογιστούν:

(όπου **X**, παραμετροποιημένη τιμή με βάση τον αριθμό μητρώου φοιτητή)

- 4) Γράψτε τις τιμές για τις παραμετροποιημένες μεταβλητές που αντιστοιχούν στον Αριθμό Μητρώου σας: **X=.....kV**, **Y=....kV**
- 5) Η τάση στο ζυγό (2).
- 6) Η τάση στο ζυγό (2) αν αποσυνδεθεί το ένα κύκλωμα μίας γραμμής μεταφοράς διπλού κυκλώματος. Πόση είναι η μέγιστη ισχύς που μεταφέρεται στο φορτίο υπό αυτές τις συνθήκες; **PD=...(MW)** **QD=....MVar**
- 7) Αφού επανασυνδεθεί η γραμμή, πόση είναι η εγκάρσια αντιστάθμιση που αν συνδεθεί στο ζυγό (2) επιτυγχάνει τάση στο ζυγό (2) ίση κατά μέτρο με αυτή του ζυγού (1).
- 8) Η τάση στο ζυγό (2) αν στην μέση των ΓΜ συνδεθούν πυκνωτές σειράς οι οποίοι παράγουν το 1/3 της κατανάλωσης άεργου ισχύος από τις ισοδύναμες αυτεπαγωγές των ΓΜ κατά την προαναφερόμενη φόρτιση.

Αν σε ώρα ελαχίστου φορτίου η τάση στο ζυγό (1) είναι **Y kV** και το συνολικό φορτίο στο ζυγό (2) είναι **1000 MW** και **100 MVar**, να υπολογιστούν:

(όπου **Y**, παραμετροποιημένη τιμή με βάση τον αριθμό μητρώου φοιτητή)

- 9) Η τάση στο ζυγό (2).
- 10) Η τάση στο ζυγό (2) αν αποσυνδεθεί το ένα κύκλωμα μίας γραμμής μεταφοράς διπλού κυκλώματος.
- 11) Αφού επανασυνδεθεί η γραμμή, η εγκάρσια αντιστάθμιση στο ζυγό (2) που επιτυγχάνει τάση στο ζυγό (2) ίση κατά μέτρο με αυτή του ζυγού (1).

Απαντήσεις	
4) X=.....kV	Y=.....kV
5) V2=....kV	
6) V2=....kV	PD=.....MW QD=.....MVar
7) ) B=..... MVar	
8) V2=....kV	
9) V2=....kV	
10) V2=....kV	
11) B=..... MVar	