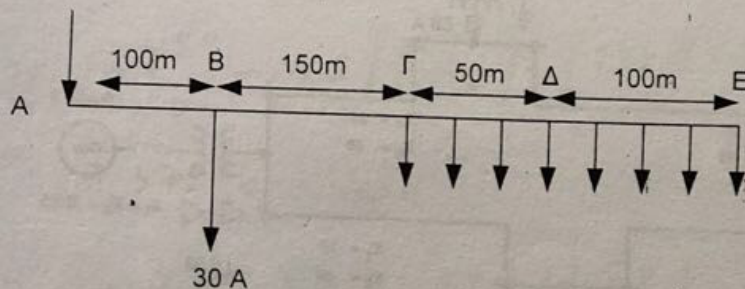


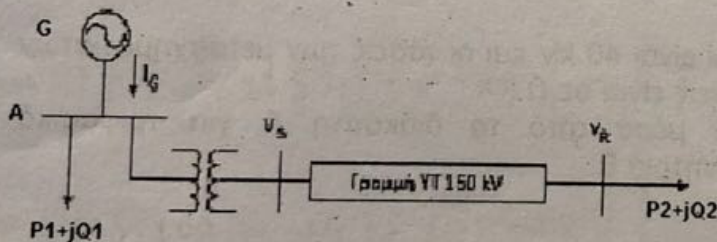
ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΜΕΤΑΦΟΡΑ-ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. Δισύρματη γραμμή ΣΡ μήκους 400 m φέρει τα φορτία που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα και τροφοδοτείται από το σημείο Α. Στο σημείο Β υπάρχει φορτίο 30 A και από το Γ έως το Ε υπάρχει ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο 1.5 A/m. Η αντίσταση του αγωγού είναι 0.5 Ω/Km.



Να υπολογιστεί η τάση τροφοδοσίας στο Α ώστε στο σημείο Δ η τάση να είναι 300 V. Πόση είναι τότε η τάση στο τέλος της γραμμής;

2.



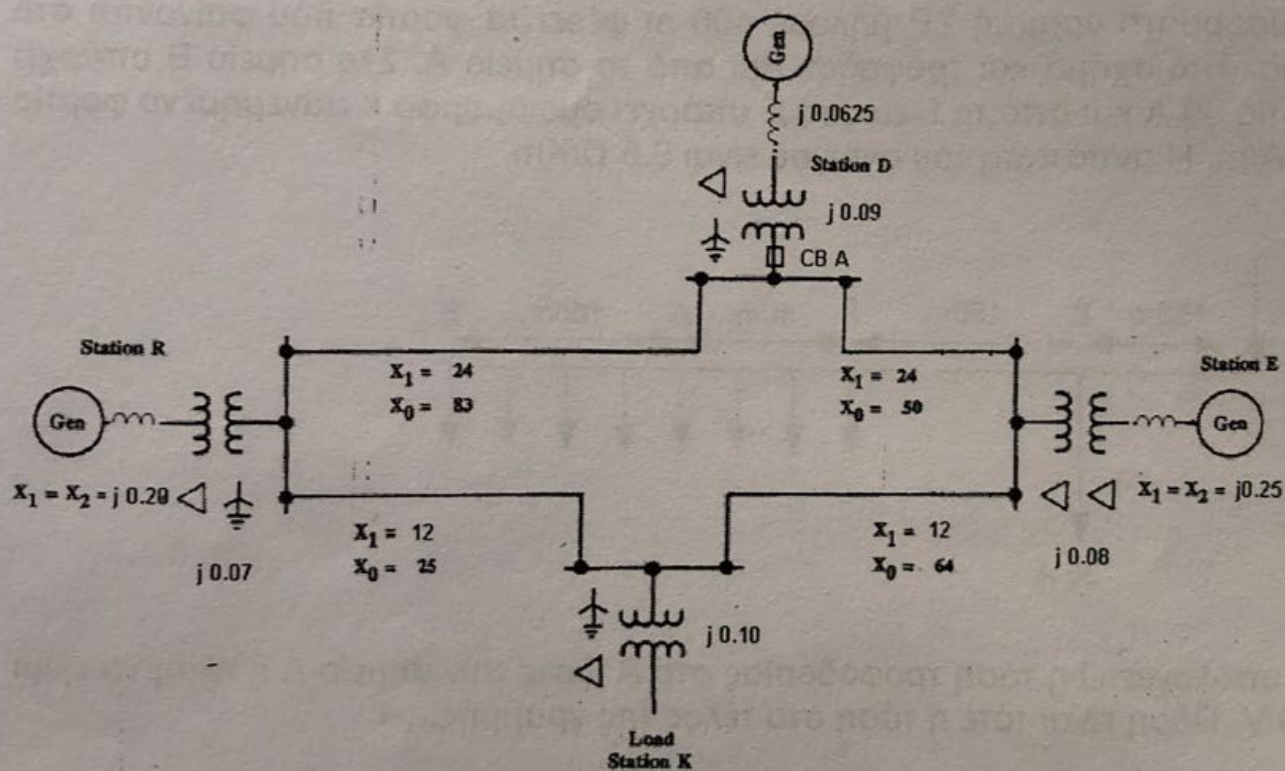
Στο προηγούμενο σχήμα φαίνεται μια γεννήτρια G η οποία συνδέεται στο ζυγό Α. Εκεί υπάρχει ένα φορτίο το οποίο απορροφά ενεργό ισχύ $P_1 = 15$ MW και άεργο ισχύ $Q_1 = 7$ MVAR και ένας τριφασικός μετασχηματιστής. Ο μετασχηματιστής τροφοδοτεί μια γραμμή ΥΤ 150 kV στο τέλος της οποίας υπάρχει φορτίο $P_2 = 45$ MW και $Q_2 = 22$ MVAR υπό τάση 152 kV. Στο τέλος της γραμμής υπάρχουν επίσης πικνωτές οι οποίοι δίνουν 38 A / φάση. Η γραμμή έχει ωμική αντίσταση $R_0 = 0.097$ Ω/km, $X_0 = 0.35$ Ω/km, $Y_0 = 2.55 \times 10^{-6}$ mho/km και μήκος 130 km. Ο μετασχηματιστής απορροφά επίσης ενεργό ισχύ 320 kW και άεργο ισχύ 80 kVar. Να υπολογισθούν:

A. Η τάση V_s , η ενεργός και άεργος ισχύς που εισέρχεται στη γραμμή. (Με χρήση του ισοδυνάμου Π)

B. Ο λόγος μετασχηματισμού του μετασχηματιστή ώστε η τάση της γεννήτριας να είναι 25 kV

Γ. Η συνολική ενεργός ισχύς $P_{ολ}$, η συνολική άεργος ισχύς $Q_{ολ}$, το ρεύμα / φάση που δίνει η γεννήτρια και ο συντελεστής ισχύος του φορτίου της γεννήτριας.

3. Δίνεται το δίκτυο που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Η τάση όλων των γεννητριών είναι 40 kV και οι τάσεις των μετασχηματιστών είναι 40 / 400 kV. Οι αντιστάσεις είναι σε Ω.

Να υπολογιστεί το ρεύμα μέσα από το διακόπτη A για τριφασικό βραχυκύκλωμα μέσα στη γεννήτρια E.