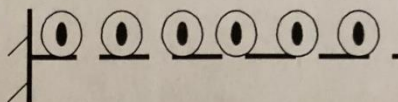


ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ  
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΟΣ

1. Α. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται 6 μονοπολικά καλώδια με μονωτικό υλικό δικτυωμένο πολυαιθυλένιο ίδιας διατομής τα οποία εργάζονται παράλληλα και τροφοδοτούν από κοινού ένα συμμετρικό τριφασικό φορτίο που απορροφά 25 MVAR με  $\cos\phi = 0.8$  υπό τάση 20 kV. Να δοθεί η απαιτούμενη διατομή των καλωδίων. Δώστε κατασκευαστική περιγραφή των παραπάνω καλωδίων. Μέχρι ποια τάση μπορούν να εργασθούν τα καλώδια αυτά και γιατί.

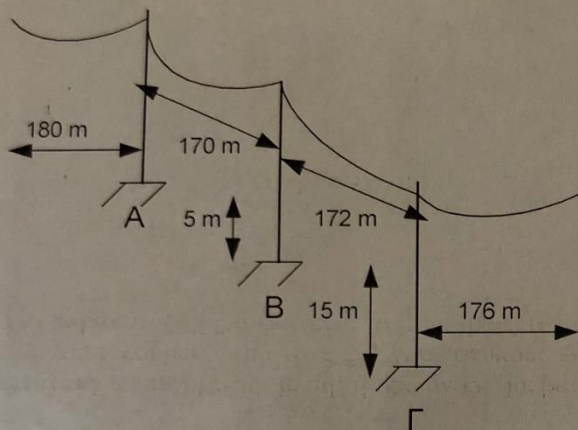


Β. Καταναλωτής περιλαμβάνει τα εξής φορτία: 3 μονοφασικούς κινητήρες 3.8 kVA  $\cos\phi = 0.82$ , 2 τριφασικούς κινητήρες 25 A 15 kW, ωμικά φορτία 25 kW, 3 μονοφασικές γραμμές πρίζες με αγωγό 2,5 mm<sup>2</sup>. Με συμμετρική κατανομή της ισχύος και στις 3 φάσεις, να υπολογισθεί το ρεύμα/φάση, το μέσο  $\cos\phi$  της εγκατάστασης, και ο τρόπος σύνδεσης με το δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

Γ. Τα μηνιαία δεδομένα μιας τριφασικής εγκατάστασης (από την ένδειξη του μετρητή) είναι: κατανάλωση ενέργειας 450 kWhrs, κατανάλωση άεργης ενέργειας 217.75 kVarhrs, ώρες λειτουργίας 25. Να υπολογισθεί η χωρητικότητα των πυκνωτών / φάση σε τρίγωνο ώστε το ρεύμα / φάση από το δίκτυο XT να είναι 26 A.

(3 Μον)

2. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται το μονογραμμικό διάγραμμα τμήματος γραμμής MT 3X35 ACSR αποτελούμενο από τους ξύλινους στύλους Α, Β, Γ 13 μέτρα ο κάθε ένας. Η γραμμή μελετάται για επιφόρτιση 'μέση' ή 'κανονική' με βασικό άνοιγμα (Β.Α.) 175 μ. Δίνονται:



$$T_k = 631 \text{ kg}, T_A = 282 \text{ kg},$$

Α. Να υπολογισθούν τα κατακόρυφα, και εγκάρσια φορτία σε κάθε στύλο

Β. Να γίνει προσδιορισμός των στύλων

Γ. Να δικαιολογήσετε αν οι στύλοι χρειάζονται επίτονα λόγω έλξης ή όχι.

Να γίνει κατασκευαστική περιγραφή του παραπάνω αγωγού.

3. Να δοθεί το μονογραμμικό διάγραμμα διασύνδεσης το διπλανού πίνακα με το δίκτυο της ΔΕΗ. Θα πρέπει να αναφέρονται όλα τα ονομαστικά μεγέθη των μέσων προστασίας, οι διατομές των αγωγών μέχρι το γενικό πίνακα κλπ. Για τον υπολογισμό της ονομαστικής ισχύος να θεωρήσετε  $\eta = 0.5$ . Για την ηλεκτρική ισχύ των κινητήρων να θεωρηθεί  $\eta = 0.85$   $\cos\phi = 0.82$ . Από την πλευρά της ΔΕΗ υπάρχει ΑΔΙ. Να δοθούν οι ρυθμίσεις του. Στο σχήμα δίνεται και η διατομή του αεραγωγού του ανεμιστήρα.  
(4 Μον)

