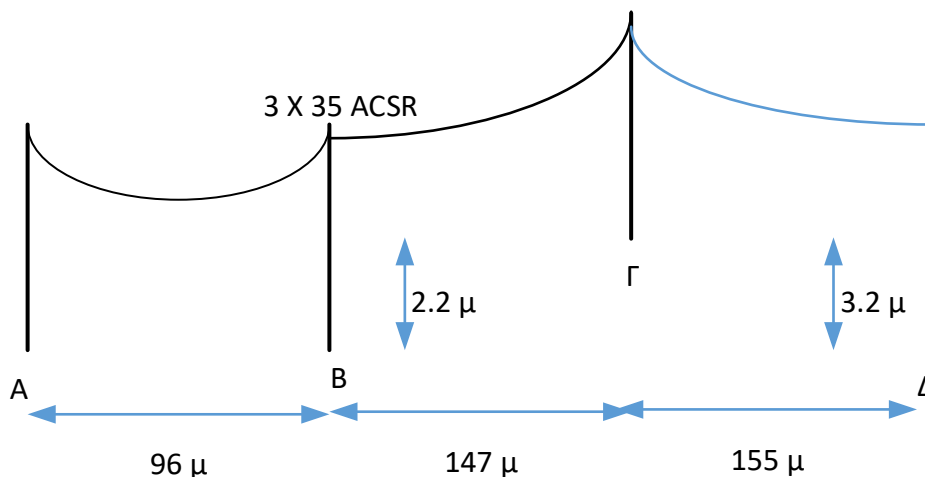


ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΟΣ

- 1.Α. Πως γίνεται η ψύξη σε έναν ΜΣ λαδιού; Ποιος ο ρόλος του δοχείου διαστολής;
- Β. Ποιες τιμές μπορεί να πάρει ο χαρακτηριστικός αριθμός σε τριφασικό ΜΣ με συνδεσμολογίες τυλιγμάτων Dd και γιατί; Τι συμπεραίνουμε αν σε πινακίδα ΜΣ δούμε Dd₉;
- Γ. Ανεμογεννήτρια 2 MW με γεννήτρια 600 V πρόκειται να εγκατασταθεί σε υψόμετρο 1700 μ. Ποια η απαιτούμενη ονομαστική ισχύς του ΜΣ και ποιες οι ονομαστικές τάσεις του;
- Δ. Μπορούν να παραλληλισθούν οι ΜΣ Dgn5 και Dgn11 και αν ναι πως και γιατί;
- Ε. Ποια η φυσική σημασία της τάσης βραχυκύκλωσης ενός ΜΣ και που μας χρειάζεται;
- ΣΤ. Με ποιους τρόπους θα γίνει εκκίνηση περιορίζοντας τα μεγάλα ρεύματα σε έναν τριφασικό κινητήρα 400 V Δ και σε έναν 690 V Υ στο ελληνικό δίκτυο διανομής;
- Ζ. Ποια η διαφορά σε έναν διακόπτη φορτίου και σε έναν ασφαλειοαποζεύκτη ΜΤ και ποια τα ονομαστικά τους μεγέθη;
- Η. Τι ονομάζουμε δευτερογενή προστασία και με ποιες συσκευές επιτυγχάνεται;
- Θ. Από τι υλικά αποτελούνται τα αλεξικέραυνα και ποιος ο τρόπος λειτουργίας τους και σύνδεσής τους σε ένα πεδίο;
- Ι. Να περιγραφεί το καλώδιο 1X120 mm² NA2XSY. Ποια η τάση λειτουργίας του και με ποιο τρόπο τερματίζεται ή συνδέεται το καλώδιο αυτό.

2. Στο παρακάτω σχήμα δίνεται τμήμα εναέριας γραμμής ΜΤ 3X35 ACSR η οποία αποτελείται από τους στύλους Α,Β,Γ,Δ. Στο σχήμα δίνονται οι οριζόντιες αποστάσεις και οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ των στύλων.



Στο τμήμα AB η συνολική τάνυση στην ελάχιστη θερμοκρασία είναι $T = 915$ kg ενώ στο τμήμα B-Δ η συνολική τάνυση στην ελάχιστη θερμοκρασία είναι $T = 950$ kg.

- Α. Να εξηγήσετε γιατί έχουμε διαφορετικές τανύσεις για τον ίδιο αγωγό στην ίδια επιφόρτιση μεταξύ των τμημάτων AB και ΒΔ.
- Β. Να υπολογιστεί το βέλος στο τμήμα ΒΓ στην ελάχιστη θερμοκρασία (κατακόρυφη επιφόρτιση).

Γ. Να υπολογιστεί το βέλος στο τμήμα ΒΓ στους 16°C αν θεωρήσουμε ότι στη θερμοκρασία αυτή η τάση είναι μειωμένη κατά 52%.

Δ. Να υπολογιστούν παντού τα κατακόρυφα ανοίγματα και τα κατακόρυφα φορτία επί των στύλων (κατακόρυφη επιφόρτιση).

Ε. Να προσδιοριστούν τα επίτονα όπου αυτά χρειάζονται ($L_{\text{επ}} = 12 \mu$).

ΣΤ. Να γίνει προσδιορισμός του τύπου του στύλου Β.

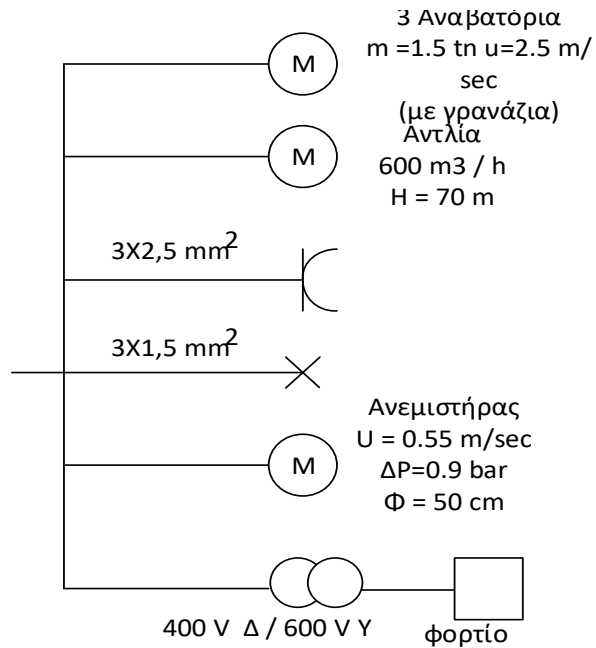
Δίνονται: $T_{K35ACSR} = 672 \text{ kg}$ για το τμήμα ΒΔ, Μήκος στύλων: 14μ . (εκτός εδάφους 12μ)

Υπολογισμοί για 'Μέση' επιφόρτιση.

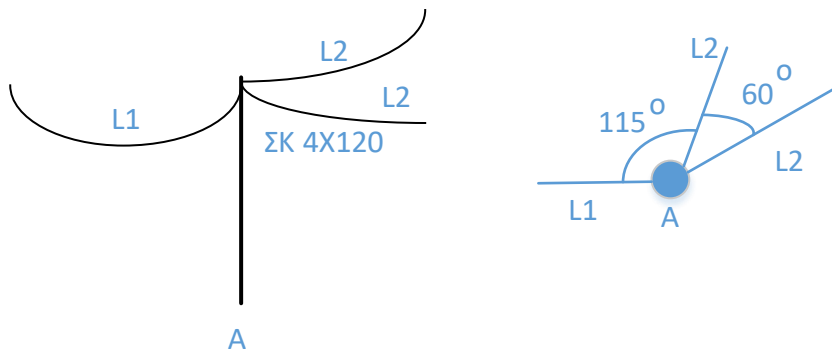
3. Να δοθεί το μονογραμμικό διάγραμμα διασύνδεσης του διπλανού πίνακα με το δίκτυο της ΔΕΗ. Να αναφέρονται όλα τα ονομαστικά μεγέθη των μέσων προστασίας, οι διατομές των αγωγών κλπ.

Για τους κινητήρες να θεωρηθεί $\eta = 0.84$ $\cos\phi = 0.82$. Επίσης, να υπολογιστεί το ρεύμα / φάση του πίνακα από το δίκτυο της ΔΕΗ καθώς και ο μέσος συντελεστής ισχύος των φορτίων.

Το τριφασικό φορτίο που φαίνεται ζητάει ρεύμα γραμμής $40 \text{ A/}\phi$ και έχει $\cos\phi = 0.82$



4. Στα παρακάτω σχήματα δίνεται στύλος Α στον οποίο τερματίζει αγωγός και σχηματίζει γωνία καλώδιο $4 \times 120 \text{ ΣΚ}$. Η γωνία του ΣΚ είναι 60° και η γωνία μιας πλευράς του ΣΚ με τον αγωγό είναι 115° .



Η μελέτη γίνεται για 'ελαφριά' επιφόρτιση και μήκος στύλου 14μ . Δίνονται :

Ταγωγού = 1584.82 kg , $T_{\Sigma K} = 915 \text{ kg}$, $L_1 = 80 \text{ m}$, $L_2 = 40 \text{ m}$, W_E αγωγού = 0.5 kg/m , W_K αγωγού = 0.8 kg/m , $W_E_{\Sigma K} = 1.935 \text{ kg/m}$, $W_K_{\Sigma K} = 1.9 \text{ kg/m}$.

Α. Να γίνει προσδιορισμός του επιτόνου και η θέση του στο χώρο με τον άνεμο παράλληλο στο επίτονο.

Β. Να γίνει προσδιορισμός του τύπου του στύλου με τον άνεμο κάθετο στο επίτονο.