

SUB. → 307 3rd test

power system - IInd
Electrical.

Q.1. Explain the advantage & disadvantage of underground cable.

Q.2. Explain different method of laying of underground cable.

Q.3. Explain any one method of solving A.C. distribution with concentrated load, feed from one end.

Ans. 1. Underground cable :- →

Advantage →

1. टूट कर गिरे की संभावना नहीं होती।
2. वातावरण का effect नहीं होता है।
3. Sparking की समस्या नहीं आती।
4. Voltage regulation अच्छा होता है।
5. Appearance अच्छी होती है।

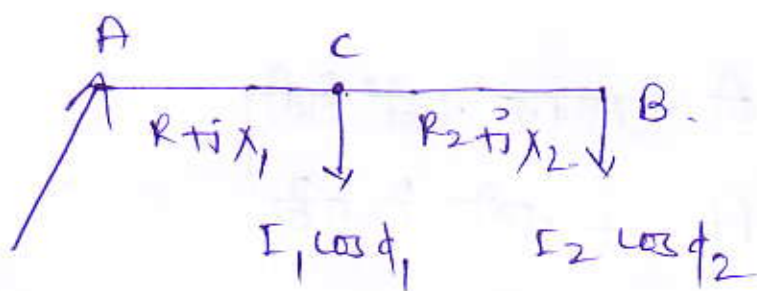
(i) disadvantage :-

→ ०।म की तुलना में महंगे होते हैं।

- tapping करना आसान नहीं होता।
- cable को जलने के लिए विशेष device की जरूरत होती है।
- fault होना खतरनाक होता है।
- cable के आपस में छूना जोड़ना खर्चीला होता है।

Ans. 2: method of solving ac distribution system -

P.f. referred to receiving end voltage \rightarrow



$$\text{Load current at point 'c'} = \vec{I}_1 = I_1 (\cos \phi_1 - j \sin \phi_1)$$

$$\text{load current at point 'B'} = \vec{I}_2 = I_2 \{ \cos \phi_2 - j \sin \phi_2 \}$$

current in section CB = $\vec{I}_2 = I_2 \{ \cos \phi_2 - j \sin \phi_2 \}$

current in section AC = $I_{ac} = \vec{I}_1 + \vec{I}_2$

$$= I_1 (\cos \phi_1 - j \sin \phi_1) + I_2 \{ \cos \phi_2 - j \sin \phi_2 \}$$

→ voltage drop in section CB = $\vec{I}_{CB} \cdot \vec{Z}_{CB}$

$$= I_2 (\cos \phi_2 - j \sin \phi_2) \{ R_2 + j X_2 \}$$

→ voltage drop in section AC = $\vec{I}_{AC} \cdot \vec{Z}_{AC}$

$$\{ I_2 (\cos \phi_2 - j \sin \phi_2) + I_1 (\cos \phi_1 - j \sin \phi_1) \} \{ R_1 + j X_1 \}$$

sending end voltage =

$$(V_A) = \vec{V}_B + \vec{V}_{CB} + \vec{V}_{AC}$$

sending end current $\vec{I}_{AC} = \vec{I}_1 + \vec{I}_2$

ans. 2. Laying of underground cable: →

different method

(i) direct system. →

(ii) draw in system

(iii) solid system

(i) direct system →

- इस method में cable को बिछाने के लिए सबसे पहले भूमि में 1 meter गहरा गड्ढा व 1/2 meter चौड़ा गड्ढा खोना पड़ता है।

→ खाई के तल में 10cm मोटी रेत की layer बिछायी जाती है जो कि cable की नीचे सुरक्षा करती है।

- Adv.
- यह विधि सबसे सरल है।
 - साफ व सुरक्षित होती है।
 - सस्ती विधि है।

dis. → maintenance high होती है।
→ भीड़भाड़ वाले इलाकों में use नहीं।

(ii) draw in system →

- इस method का use - high populated Area में किया जाता है जैसे - बड़े शहर।
- इस विधि में conduit pipe को खाई में डाला जाता है तथा cable को उस pipe में से निकाला जाता है।

dis. →

- High initial cost
- lowest carrying capacity होती है।

अव. → maintenance cost कम होती है

- repair करना आसान है

(iii) जलपिपे system

→ इसमें cable को त्रयुग्म में fit किया जाता है

- त्रयुग्म (Pipe) साधारणतया cast iron से निर्मित होती है

- cable को त्रयुग्म में डालने के बाद त्रयुग्म को रबरफाल्ट के योजिका से भर देते हैं।