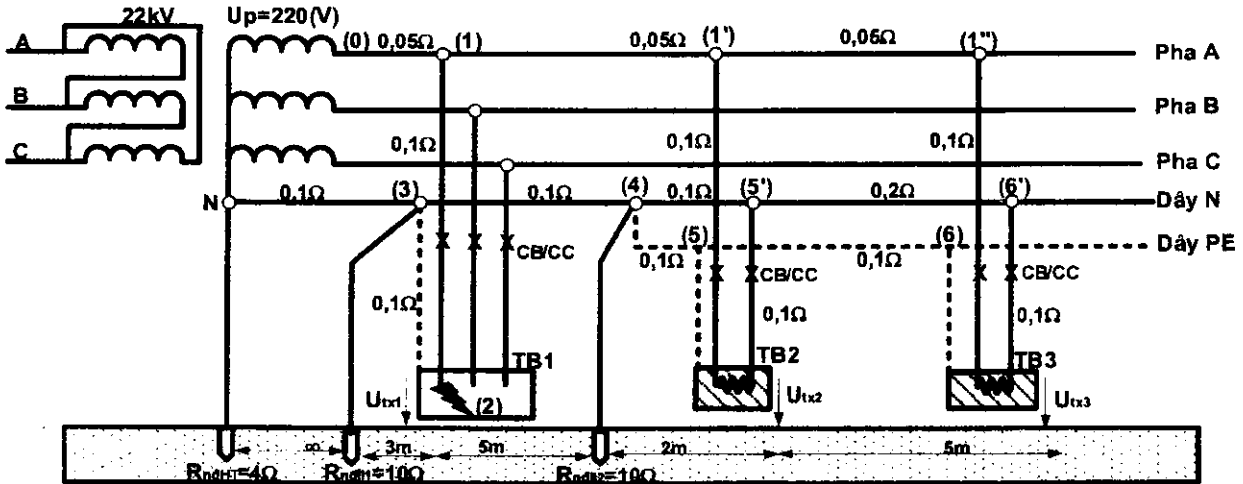


Câu hỏi

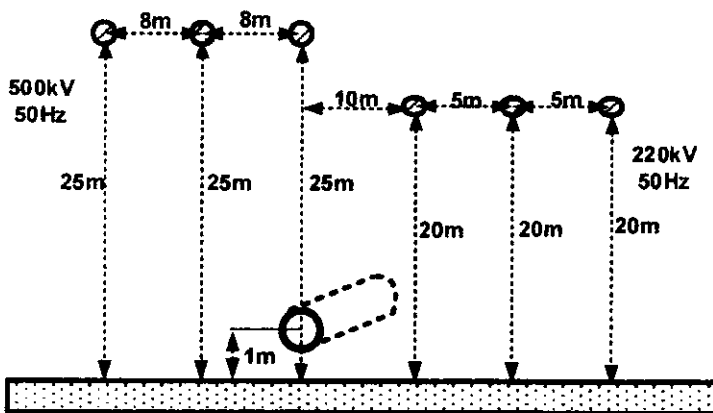
CÂU 1. (5 điểm)

Mạng điện như hình vẽ, áp nguồn xoay chiều ba pha có $U_{pha}=220V$, $f=50Hz$.



- Mạng được nối vỏ an toàn theo sơ đồ nối đất gì ? Thiết bị bảo vệ khi chạm vỏ? (0,5đ)
- Thiết bị 1 chạm vào pha A . Xác định phân bố dòng sự cố , vẽ sơ đồ thay thế , tính dòng điện chạm vỏ, dòng chạy trên dây trung tính , các dòng $I_{đất}$. Xác định điện áp tiếp xúc khi người chạm tay vào vỏ thiết bị U_{tx1} , U_{tx2} , U_{tx3} . Kết luận gì về an toàn ? $U_{cp}= 50 (V)$, $\rho_{đất}= 100 \Omega.m$. (2đ)
- Trong khi đang bị chạm vỏ , dây N đứt giữa (3) và (4) , cho $R_{tái2}=R_{tái3}=40\Omega$; xác định lại U_{tx2} , U_{tx3} và kết luận về an toàn . (1,5đ) .
- Không xảy ra chạm vỏ, không đứt dây N , chạm từ trung thế sang trung tính hạ thế , $I_{chạm}= I_{đất}=90A$. Tính $U_{tx1,2,3}$. Kết luận về an toàn và nêu giải pháp bảo vệ người.(bỏ qua điện trở dây dẫn trong tính toán) , $\rho_{đất}= 100 \Omega.m$. (1đ)

CÂU 2. (2đ điểm)



- Tính điện áp cảm ứng trên ống kim loại đặt cách ly với đất như hình vẽ ; nguồn 500kV và 220kV loại 3 pha ; cùng hệ thống điện (1 đ) .

Công-dất = 100nF , $R_{ống-đất}= 100 K\Omega$;

- Nếu người chạm tay vào ống ($R_{người}= 1 k\Omega$) có nguy hiểm không ? Biện pháp an toàn (1đ)

CÂU 3. (3 điểm)

- Toà nhà được bảo vệ chống sét đánh trực tiếp theo nguyên tắc bảo vệ toàn bộ , các kim thu sét có độ cao 3m .Hãy chọn vị trí đặt , xác định số kim thu sét cần bố trí để bảo vệ cho công trình.Kiểm tra lại theo phương pháp quả cầu lăn cấp bảo vệ III, $D_s=45m$ (2đ)

- Giả sử toà nhà được bảo vệ chống sét cấp II bằng 1 đầu ESE , hãy chọn vị trí đặt , độ cao h , loại đầu ESE để bảo vệ cho công trình.(1đ)

