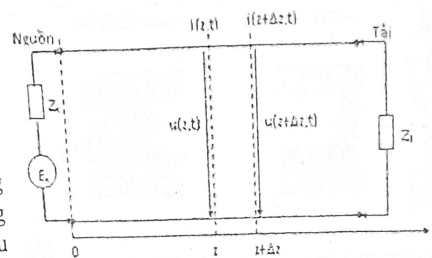


ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
 Học kỳ 2 năm học 2016-2017
 Thời gian thi: 13g30 – Ngày 16-05-2017
 Mã đề thi: 282.1

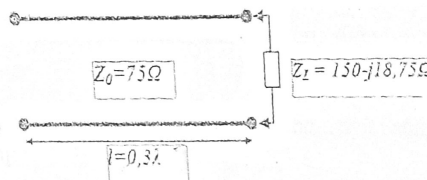
- Tên học phần: Kỹ thuật siêu cao tần
- Mã học phần: DTV3073 - Số tín chỉ: 3
- Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian chép/phát đề)
- Loại đề: Không được sử dụng tài liệu

Câu 1 (3 điểm): Cho một đường truyền sóng chiều dài l (như hình vẽ). Đầu vào đường truyền có nguồn tín hiệu E_s , nội trở Z_s , đầu cuối được kết thúc bởi tải Z_L . Giả sử hệ thống có chiều dài l lớn hơn bước sóng λ nhiều lần. Hãy mô hình hóa đường truyền trên bằng một mạch tương đương với các thông số tập trung. Từ đó hãy phát biểu phương trình truyền sóng trên đường truyền siêu cao tần ứng với mạch tương đương đó. Viết lại phương trình truyền sóng trong điều kiện không có tổn hao.



Câu 2 (2 điểm): Sử dụng đồ thị Smith, hãy tìm các đại lượng sau cho mạch đường truyền siêu cao tần không tổn hao cho ở hình vẽ

- a/ Hệ số sóng đứng trên đường truyền.
- b/ Hệ số phản xạ tại tải.
- c/ Dẫn nạp của tải.
- d/ Dẫn nạp vào của đường truyền.



Câu 3 (2 điểm): Cho một đường truyền siêu cao tần không tổn hao có chiều dài $l = 1.4\lambda$, trở kháng đặc tính $Z_0 = 50 \Omega$, có trở kháng vào là $Z_S = 100 + j50 \Omega$. Hãy tính:

- a/ SWR trên đường truyền.
- b/ Hệ số phản xạ tại tải.
- c/ Trở kháng và dẫn nạp của tải.
- d/ Khoảng cách từ tải đến cực tiểu, và điểm cực đại đầu tiên của dòng điện.

Cho $\lambda = 10\text{cm}$.

Câu 4 (3 điểm): Một dây đồng trục không tổn hao có trở kháng đặc tính là 75Ω cần phối hợp trở kháng với một tải có trở kháng vào $Z_L = (100 + j300) \Omega$. Việc phối hợp trở kháng được thực hiện bằng 2 dây nhánh (đầu cuối hở mạch) đặt cách nhau $\lambda/4$ và dây nhánh thứ nhất cách tải 0.35λ . Trở kháng đặc tính của 2 dây nhánh là 50Ω . Hãy tính toán các chiều dài cần thiết của dây nhánh để việc phối hợp trở kháng có thể thực hiện được.

Ghi chú: - Sinh viên được sử dụng đồ thị Smith để làm bài.