

تلف شماره 4
درس فیلتر و تست مدار

محمد علی شفیعیان

1- کدام یک از $F(s)$ ها می توانند معرف یک شبکه مدار بدون تلفات باشند؟

الف) $F(s) = \frac{s^4 + 5s^2 + 6}{s^4 + 3s^2 + 2}$

ب) $F(s) = \frac{s^3 + 5s}{s^4 + 3s^2 + 2}$

ج) $F(s) = \frac{s^3 + 1.5s}{s^4 + 3s^2 + 2}$

د) $F(s) = \frac{s^3 + 1.5s}{s^4 + 2s^2 + 1}$

ه) $F(s) = \frac{s(s^2 + 3)(s^2 + 6)}{(s^2 + 1)(s^2 + 4)}$

2- امپدانس $Z(s) = \frac{s^3 + 4s}{2s^4 + 20s^2 + 18}$ را با روش کانتور II طبع کنید.

3- تابع امپدانس $Z(s)$ را که نظیر شبکه بدون تلفات است، به روش های خواسته شده تحقق بخشید.

$$Z(s) = \frac{(s^2 + 1)(s^2 + 4)}{s(s^2 + 3)(s^2 + 5)}$$

الف - دو عنصر اول را به شیوه کانتور I و بقیه عناصر را به کمک روش کانتور II بیابید.

ب - سه عنصر اول را به شیوه کانتور II و بقیه عناصر را به کمک شیوه کانتور I بیابید.

ج - یک عنصر را به روش کانتور I، عنصر بعدی را به روش کانتور II تحقق بخشید و بقیه شبکه را به کمک روش اول فوستر بیابید.

4- آیا می توان مقدار یا محدوده ای برای a یافت به نحوی که $F(s)$ بتواند تابع نظیر یک شبکه بدون تلفات باشد؟

$$F(s) = \frac{s^5 + as^3 + 1.5s}{s^4 + 3s^2 + 2}$$