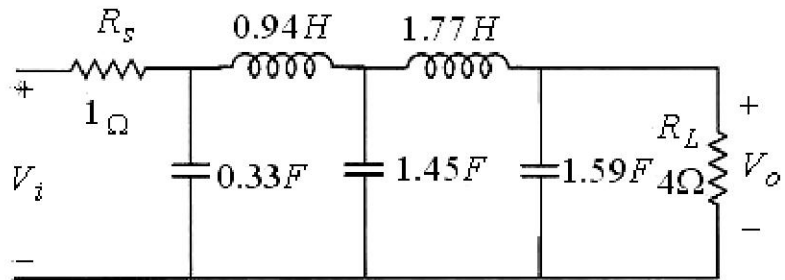


عنوان درس: فیلتر و سنتز، فیلترها و سنتز مدار

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۳۱۹۰۶۴ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق گرایش مخابرات ۱۳۱۹۱۷۸

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

- ۱- مدار شکل زیر را برای $f = 10 \text{ MHz}$ و مقاومت بار $R_L = 200 \Omega$ و مقاومت منبع $R_s = 50 \Omega$ 2.80 نمره
دترمالیزه کنید.



- ۲- هرویتز بودن را برای چند جمله ای زیر بررسی کنید. 2.80 نمره

$$B(s) = s^4 + s^3 + 6s^2 + 2s + 8$$

- ۳- به ازای چه محدوده ای از a تابع زیر مثبت حقیقی است؟ 2.80 نمره

$$F(s) = \frac{(s^2 + 2s + 1)}{(s + 1)(s^2 + 3s + a)}$$

- ۴- دامنه تغییرات a چقدر باشد تا تابع $F(s)$ زیر قابل پیاده سازی با یک شبکه LC بدون تلف گردد؟ 2.80 نمره

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

- ۵- تابع تبدیل زیر را با استفاده از یک شبکه LC بدون تلف و مقاومت منبع $R_s = 1\Omega$ و مقاومت بار 2.80 نمره

$$R_L = 2\Omega$$

پیاده سازی کنید.

$$H(s) = \frac{k}{(s^2 + 0.77s + 1)(s^2 + 1.85s + 1)}$$