



دانشگاه صنعتی شریف

به نام خدا

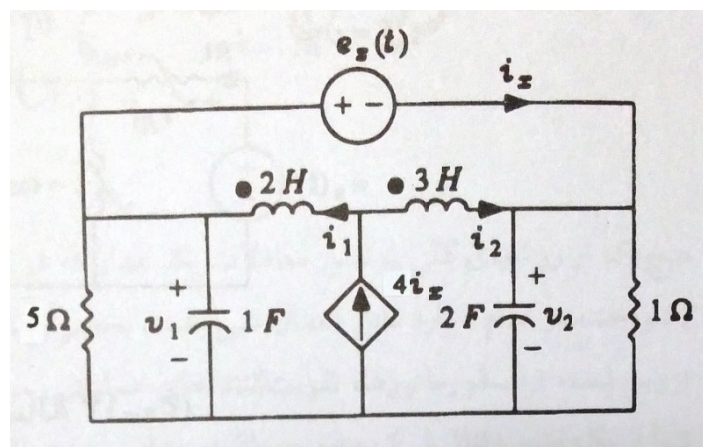
تئوری مدارهای الکتریکی

تمرین سری ششم

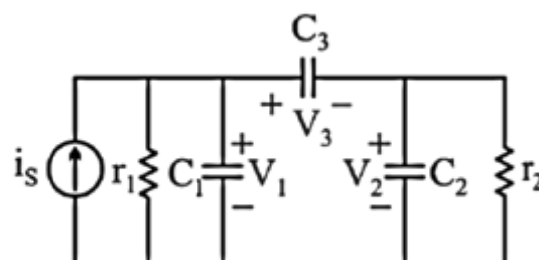
زمان تحویل: ۱۳۹۴/۱/۱۷

۱- الف) در مدار شکل زیر درخت مناسب برای نوشتن معادلات حالت را تعیین کنید، متغیرهای حالت را مشخص کنید و معادلات حالت را نوشته و به فرم ماتریسی درآورید و جریان گذرنده از مقاومت 5 اهمی (جهت جریان از بالا به پایین) را بر حسب متغیرهای حالت و ورودی بیان کنید. برای یکتایی جواب متغیرهای حالت را متغیرهایی با کمترین اندیس انتخاب کنید و اولین مولفه بردار حالت را ولتاژ بگیرید.

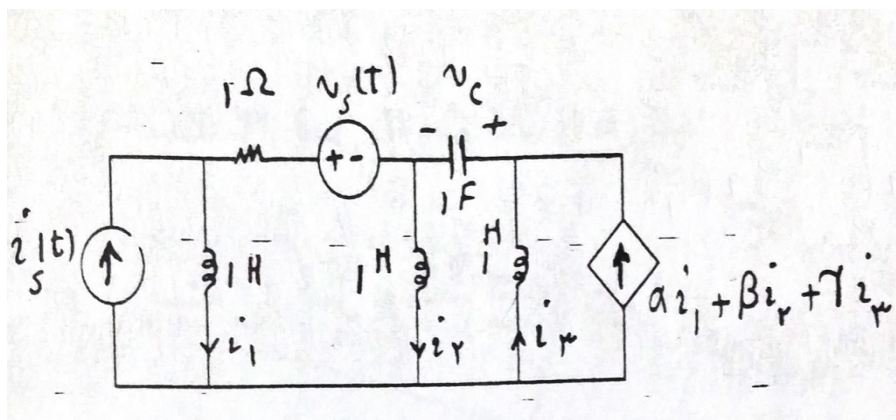
ب) اگر تزویج 0.5 H بین سلف‌ها وجود داشته باشد بار دیگر معادلات حالت را بنویسید.



۲- در مدار شکل زیر درخت مناسب برای نوشتن معادلات حالت را تعیین کنید، متغیرهای حالت را مشخص کنید و معادلات حالت را نوشته و به فرم ماتریسی درآورید. برای یکتایی جواب متغیرهای حالت را متغیرهایی با کمترین اندیس انتخاب کنید و اولین مولفه بردار حالت را ولتاژ بگیرید.



۳- در مدار شکل زیر به ازای $\alpha = \beta = 1$ و $\gamma = 0$ درخت مناسب برای نوشتن معادلات حالت را تعیین کنید، متغیرهای حالت را مشخص کنید و معادلات حالت را نوشته و به فرم ماتریسی درآورید. برای یکتایی جواب متغیرهای حالت را متغیرهایی با کمترین اندیس انتخاب کنید و اولین مولفه بردار حالت را ولتاژ بگیرید.



۴- در مدار شکل زیر درخت مناسب برای نوشتن معادلات حالت را تعیین کنید، متغیرهای حالت را مشخص کنید و معادلات حالت را نوشته و به فرم ماتریسی درآورید. برای یکتایی جواب متغیرهای حالت را متغیرهایی با کمترین اندیس انتخاب کنید و اولین مولفه بردار حالت را ولتاژ بگیرید.

