

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدارهای الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۵۱۸۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

-۱ صفحه ۶۸

۱.۴۰ نمره

-۲

در مدارهایی که هم منبع وابسته دارند و هم مستقل R th از رابطه $R_{th} = \frac{V_{o.c}}{I_{s.c}}$ بدست می آید.

محاسبه ولتاژ مدار باز

$$KVL : 6Ix - 20 + 4Ix - 6Ix = 0$$

$$Ix = \frac{20}{4} = 5A$$

$$V_{o.c} = 6Ix = 30V$$

محاسبه جریان اتصال کوتاه

$$Ix = 0$$

$$KVL = -20 + 4I_{sc} = 0$$

$$I_{sc} = \frac{20}{4} = 5A$$

برای محاسبه R th داریم:

$$R_{th} = \frac{V_{o.c}}{I_{s.c}} = \frac{30}{5} = 6\Omega$$

۱.۴۰ نمره

-۳ جریان سلف پیش از تغییر وضعیت کلید و با فرض اتصال کوتاه بودن سلف برابر:

$$i(0^-) = \frac{20}{10+10} = 1A$$

و

$$\tau = \frac{L}{R} = \frac{2}{10} = 0.2$$

و در نتیجه:

$$i(t) = I_0 e^{\frac{-t}{\tau}} = 1 \times e^{\frac{-t}{0.2}} = e^{-5t}$$

و جواب نهایی:

$$i(t) = e^{-5t}$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدارهای الکتریکی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۸۴

۱.۴۰ نمره

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{20^2 + (60 - 40)^2} = 20\sqrt{2}\Omega \quad -۴$$

$$V_{eff} = \frac{80}{\sqrt{2}} = 40\sqrt{2}V$$

$$I_{eff} = \frac{V_{eff}}{Z} = \frac{40\sqrt{2}}{20\sqrt{2}} = 2A$$

۱.۴۰ نمره

$$Z = j10 + 10 - j5 + \frac{50 \times j50}{50 + j50} = 10 + j5 + \frac{j50}{1 + j} = 10 + j5 + \frac{j50}{\sqrt{2} \angle 45} \quad -۵$$

$$= 10 + j5 + 25\sqrt{2} \angle 45 = 10 + j5 + 25 + j25 = 35 + j30$$

$$Z = 35 + j30$$