

بسمه تعالی

با سلام

با فرض X و Y به ترتیب به صورت یک رقم مانده به آخر و رقم آخر شماره دانشجویی باشند، مسئله زیر را ابتدا حل و سپس شبیه‌سازی نمایید. پاسخ را تا دو هفته مانده به امتحان به ایمیل m.t.nabipour@gmail.com ارسال نمایید. لازم به ذکر است که در این شبیه‌سازی غیر از المان‌های پسیو و منابع تغذیه، بایستی تنها از بلوک‌های محاسباتی استفاده گردد.

مقدار مقاومت‌های آرمیچر و میدان یک موتور DC موازی 25 kW ، 250 V به ترتیب 0.2 و 110 اهم هستند. در بی‌باری و ولتاژ نامی، سرعت 2200 rpm و جریان آرمیچر $5/5\text{ A}$ است. در بار کامل و ولتاژ نامی جریان آرمیچر 110 A ، و شار نیز به دلیل عکس‌العمل آرمیچر 5% کمتر از مقدار بی‌باری است. برای این موتور موارد زیر را بیابید:

- ۱- سرعت بار کامل.
 - ۲- بازده بار کامل.
 - ۳- اگر بار متصل به این موتور تغییر کند و رابطه‌ای به صورت $T_L = 0.6 \times \omega^X + 0.2 \times \omega^Y + \alpha \times \omega^{X \times Y}$ باشد، سرعت حالت پایدار را با فرض $\alpha = 2$ بیابید.
 - ۴- اگر α نامعلوم باشد، α را به طریقی تعیین کنید که:
 - ۴-۱ سرعت پایدار بیشینه باشد.
 - ۴-۲ توان خروجی بیشینه گردد.
 - ۴-۳ بازده حالت پایدار بیشینه گردد.
 - ۴-۴ گشتاور راه‌اندازی بیشینه گردد.
- لازم به ذکر است که منحنی تغییرات کلیه مؤلفه‌های درخواست شده بر حسب پارامتر متغیر α (بایستی رسم گردد).

موفق و پیروز باشید