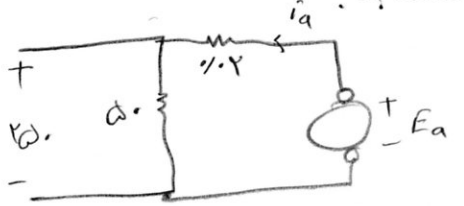
بنام خدا

دانشگاه	آزاد قزوین
تاریخ	۱۳۸۸/۲/۹
نام درس	ماشین I
شماره امتحان	۵،۴

نام و نام خانوادگی	
شماره دانشجویی	
گروه	A
چنری نتویسید	

۱- یک ژنراتور dc شنت در 250 و سرعت 400 rpm ، 50 kw تحویل میدهد. مقاومتهای میدان و آرمیچر به ترتیب 50Ω و 0.2Ω است. ولتاژ آرمیچر چند است؟

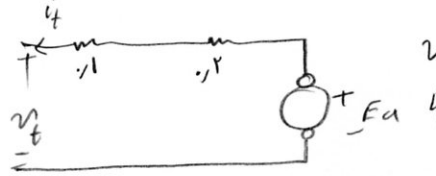


$n = 400\ rpm$

$$\left.\begin{aligned} i_L &= \frac{50\,kw}{250} = 200\,A \\ i_f &= \frac{250}{50} = 5\,A \end{aligned}\right\} \Rightarrow i_a = 205\,A \Rightarrow E_a = 250 - 0.2 \times 205 \Rightarrow$$

$$\boxed{E_a = 245.9\,V}$$

2 - در یک ژنراتور سری $R_a = 0.1\Omega$ و $R_f = 0.2\Omega$ است. اگر توان خروجی ژنراتور 100 kw با ولتاژ 300 ولت باشد گشتاور ورودی را حساب کنید.

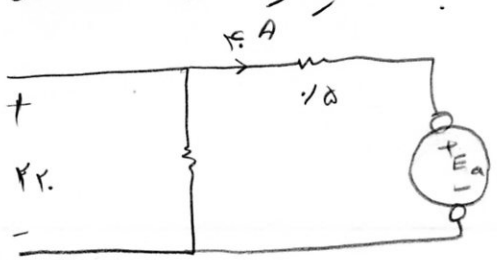


$V_t = 300$

$$i_t = \frac{100000}{300} = 333.3 \Rightarrow T = \frac{E_a i_a}{n} = \frac{300 \times (300 + 0.3 \times 333.3)}{w} \Rightarrow$$

$$\boxed{T = \frac{120000}{w}}$$

3 - یک موتور شنت dc ، 220 با مقاومت آرمیچر 0.5Ω فرض است. آرمیچر این موتور در دمای 40A از سنگ خنک می‌کند. شار چقدر تغییر کند تا سرعت موتور 50٪ افزایش یابد ولی گشتاور عوض نشود؟



$$T_1 = T_2 \Leftrightarrow \frac{E_{a1} i_{a1}}{n_1} = \frac{E_{a2} i_{a2}}{n_2} \Rightarrow$$

$$\frac{(220 - 40 \times 0.5) \times 40}{n_1} = \frac{E_{a2} \times \left(\frac{220 - E_{a2}}{0.5}\right)}{1.5 n_1} \Rightarrow$$

$E_{a2} = \text{---}$

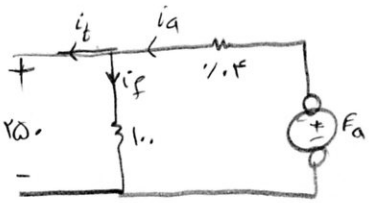
$$\frac{E_{a1}}{E_{a2}} = \frac{\phi_1}{\phi_2} \times \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow \frac{220 - 40 \times 0.5}{} = \frac{\phi_1}{\phi_2} \times \frac{1}{1.5} \Rightarrow$$

$$\boxed{\frac{\phi_1}{\phi_2} =}$$

دانشگاه	آزاد قزوین
تاریخ	۱۳۸۸/۳/۹
نام درس	ماشین I
شماره امتحان	5,4

نام و نام خانوادگی	
شماره دانشجویی	
گروه	B
چند تا تست سید	۱

۱. یک ژنراتور dc نوع شنت، قدرت ۱۰۰ kw با کامل با سرعت ۲۵۰ تغذیه کرده و سرعت آرمیچر ۴۵۰ rpm است. اگر $r_a = 0.04\Omega$ و $r_f = 100\Omega$، ولتاژ دوسر آرمیچر چند است؟

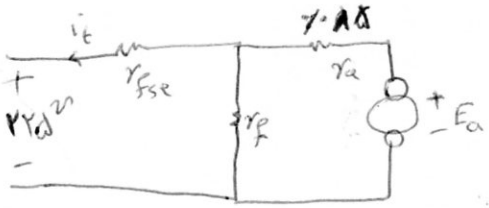


$$\begin{cases} n = 450\ rpm \\ P = 100\ kw \end{cases}$$

$$\begin{cases} i_t = \frac{100}{250} = 400\ A \\ i_f = \frac{250}{100} = 2.5 \end{cases} \Rightarrow i_a = 402.5 \Rightarrow E_a = 250 + 402.5 \times 0.04 \Rightarrow$$

$$E_a = 266.1$$

۲- یک ژنراتور کمپوند درپی باری ولتاژی برابر 225 ولت و در بارهای 120 A ولتاژ 235 V را در خروجی قرار میدهد. درصورتیکه مقاومت آرمیچر 0.085Ω و سرعت آرمیچر ثابت باشد و مقاومت سیم بندی سری صرفنظر شود. درصد سهم سیم پیچی سری در ایجاد فلو نسبت به بی باری کدام است؟

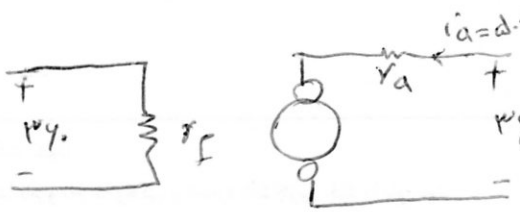


$$\begin{cases} i_t = 120\ A \\ v_t = 225\ V \end{cases}, \quad \begin{cases} i_t = 0 \\ v_t = 225\ V \end{cases}, \ \omega = cte$$

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{\phi_1}{\phi_2} \Rightarrow \frac{225}{225 + 120 \times 0.085} = \frac{i_f}{i_f + \frac{N_{se}}{N_t} \times 120} \Rightarrow$$

$$\frac{N_{se}}{N_t} =$$

3- یک موتور جریان ثابت تحریک مستقل با جریان تحریک ثابت راه اندازی می کنیم. ولتاژ دوسر موتور 360 V و جریان اولیه 50 A و گشتاور تقاضایی 60 N.m است. اگر تمام مقاومت رئوستا در مدار باشد رابطه $\omega = f(I)$ کدام است؟



$$T = 7\ N.m$$

$$r_a = \frac{360}{50} = 7.2\ \Omega$$

$$i_f = cte \Rightarrow T = \frac{E_a i_a}{\omega} \Rightarrow \omega = \frac{(360 - 7.2 i_a)}{7} i_a \Rightarrow \omega = 7 i_a - 1.2 i_a^2$$