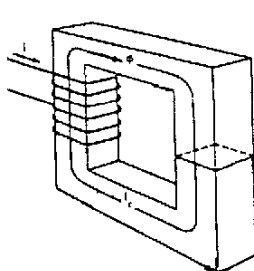


مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰/۳۰ صبح	رشته : الکتروتکنیک	سؤالات امتحان نهایی درس : ماشین های الکتریکی DC
تاریخ امتحان : ۱۳۸۵/۱۰/۱۷		سال سوم متوسطه (سالی - واحدی)	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در امتحانات نهایی دی ماه ۱۳۸۵	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	کمیت های ذیل را تعریف کنید: الف- شدت میدان مغناطیسی ب- ضریب نفوذ مغناطیسی	۱
۲	القاء را تعریف نموده و انواع آن را نام ببرید.	۱
۳	جریانهای القایی گردابی (فوکو) در یک هادی چگونه ایجاد می شود و کاربردهای آن را در صنعت بنویسید.	۱
۴	روش های تغییر پلاریته و روش های تغییر دامنه و نتاژ القایی در یک مولد ساده DC را بنویسید.	۱
۵	طوق را تعریف کنید.	۰/۵
۶	کموتاسیون را توضیح دهید. زمان کموتاسیون به چه عواملی بستگی دارد؟	۱
۷	بلوک دیاکرام توان در مولد های DC را رسم نموده کمیت های آن را نام ببرید.	۱/۵
۸	منحنی مشخصه بی باری مولد تحریک مستقل را رسم نموده و اثر تغییر دور بر روی منحنی را توضیح دهید. (با ذکر فرمول)	۱
۹	کاربرد های مولد تحریک شنت و مولد تحریک سری را بنویسید.	۱
۱۰	انواع گشتاور در موتورهای DC را تعریف نموده و با یکدیگر مقایسه نمایید.	۱/۲۵
۱۱	مشخصه گشتاور دور موتورهای شنت و سری و کمپوند را روی یک صفحه مختصات رسم نموده و با یکدیگر مقایسه نمایید.	۱
۱۲	مدار کنترل سرعت موتور سری از طریق روش تغییر فوران را رسم نموده و عیب آن را بنویسید.	۰/۷۵
۱۳	روش های ترمز موتورهای جریان مستقیم را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید.	۱

مسائل

۲		<p>در مدار مغناطیسی شکل مقابل با عبور جریان ۲ آمپری از سیم پیچ، فوران ۱۰ میلی و بر در هسته ایجاد خواهد شد. مطلوب است محاسبه:</p> <p>الف- مقاومت مغناطیسی هسته.</p> <p>ب- اگر یک فاصله هوایی ۱٫۲ میلی متری در هسته ایجاد شود و بخواهیم فوران هسته همان مقدار قبلی باقی بماند جریان جدید سیم پیچ چقدر خواهد شد؟</p>	مسئله ۱
	$\pi = 3$ $A = 100 \text{ cm}^2$ $N = 200$		

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰/۳۰ صبح	رشته : الکتروتکنیک	سوالات امتحان نهایی درس : ماشین های الکتریکی DC
تاریخ امتحان : ۱۳۸۵/۱۰/۱۷		سال سوم متوسطه (سالی - واحدی)	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در امتحانات نهایی دی ماه ۱۳۸۵	

ردیف	مسائل	نمره
مسئله ۲	<p>در شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف- گام کلایف، گام کلکتور و گام برگشت را بدست آورید.</p> <p>ب- تعداد راه های جریان و نوع سیم بندی را مشخص نمایید.</p>	۱
مسئله ۳	<p>یک مولد شنت با جریان نامی آرمیچر ۱۰۰ آمپر و ولتاژ ۲۰۰ ولت توسط یک موتور دیزل با قدرت ۳۰ HP (اسب بخار) به حرکت در می آید. در صورتیکه مقاومت آرمیچر آن ۰/۰۵ اهم باشد، مطلوب است:</p> <p>الف- نیروی محرکه مولد در بار نامی. (از عکس العمل آرمیچر صرف نظر شود).</p> <p>ب- راندمان مولد در صورتیکه مقاومت مدار تحریک ۱۰۰ اهم باشد.</p> <p>ج- در صد رگولاسیون ولتاژ در بار نامی.</p>	۲
مسئله ۴	<p>یک موتور سری ۲۰۰ ولت یک بار صنعتی ۱۶ KW را با سرعت 200 Rad/sec به حرکت در می آورد. اگر مجموع مقاومت های تحریک و آرمیچر ۰/۲ اهم و راندمان موتور ۸۰٪ باشد مطلوب است محاسبه:</p> <p>الف- جریان دریافتی موتور از شبکه</p> <p>ب- تلفات مسی موتور</p> <p>ج- گشتاور الکترومغناطیسی</p>	۲
	جمع نمره	۲۰

((موفق باشید))

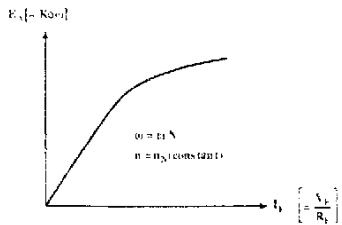
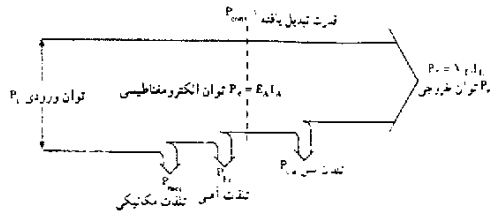
مدت امتحان:	ساعت شروع: ۱۰/۳۰ صبح	رشته: الکترونیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ماشین های الکتریکی DC
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۱۷		سال سوم متوسطه (سالی - واحدی)	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در امتحانات نهایی دی ماه ۱۳۸۵	

راهنمای تصحیح	ردیف
$R_m = \frac{\theta}{\varphi} = \frac{2.2 \times 2}{1.0 \times 10^{-3}} = 4.4 \times 10^3 \frac{A}{wb} \quad R_m = R_c \quad (1/25)$ $R_y = \frac{L_g}{\mu_0 \times A} = \frac{1.2 \times 10^{-3}}{4\pi \times 10^{-7} \times 1.0 \times 10^{-3}} = 1.19 \times 10^3 \frac{A}{wb} \quad R_m = R_c + R_y = 1.19 \times 10^3 \frac{A}{wb} \quad (1/25)$ $\theta = \varphi \cdot R_m = 1.0 \times 10^{-3} \times 1.19 \times 10^3 = 1.19 \text{ mrad} \quad I = \frac{\theta}{\nu} = \frac{1.19}{2.0} = 0.595 \text{ A} \quad (1/25)$	مسئله ۱
$y_1 = 5 \quad y_c = 11 \quad y_2 = y_c - y_1 = 11 - 5 = 6 \quad (1/5)$ $y_c = \frac{c \pm m}{p} \Rightarrow m = 1 \quad (1/5)$ <p style="text-align: center;">۴- بند اول و دوم ساده</p> $y_a = y_m \rightarrow y_a = 2 \quad (1/5)$	مسئله ۲
$E_a = V_T + R_a I_a + e = 2.0 + 1.0 \times 1.0 = 3.0 \text{ V} \quad (1/5)$ $P_2 = V_T \cdot I_L = 2.0 \times 9.1 = 18.2 \text{ W} \quad (1/25) \quad P_1 = 3.0 \times 7.37 = 22.11 \text{ W}$ $I_L = I_a - I_f = 1.0 - 2.0 = 9.1 \text{ A} \quad (1/25) \quad I_f = \frac{V_T}{R_f} = \frac{2.0}{1.0} = 2 \text{ A} \quad (1/25)$ $\eta = \frac{P_2}{P_1} \times 100 = \frac{18.2}{22.11} \times 100 = 82.3\% \quad (1/25)$ $\eta_{VR} = \frac{E_a - V_T}{V_T} \times 100 = \frac{3.0 - 2.0}{2.0} \times 100 = 50\% \quad (1/5)$	مسئله ۳
$\eta = \frac{P_2}{P_1} \rightarrow P_1 = \frac{P_2}{\eta} = \frac{18.2}{0.823} = 22.11 \text{ W} \quad (1/5)$ $I_L = I_A = \frac{P_1}{V_T} = \frac{22.11}{2.0} = 11.05 \text{ A} \quad (1/25)$ $P_{cu} = (R_a + R_s) I_a^2 = (1.0 + 1.0) \times 1.0^2 = 2.0 \text{ W} \quad (1/5)$ $P_e = P_1 - P_{cu} = 22.11 - 2.0 = 20.11 \text{ W} \quad (1/25) \quad T_e = \frac{P_e}{\omega} = \frac{20.11}{2.0} = 10.05 \text{ N} \quad (1/5)$	مسئله ۴

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰/۳۰ صبح	رشته : الکترونیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : ماشین های الکتریکی DC
تاریخ امتحان : ۱۳۸۵/۱۰/۱۷		سال سوم متوسطه (سالی - واحدی)	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در امتحانات نهایی دی ماه ۱۳۸۵	

ردیف	راهنمای تصحیح
۱	الف- نیروی محرکه مغناطیسی را که به واحد طول سیم پیچ می رسد شدت میدان مغناطیسی می نامند. ۰/۵ ب- نسبت چگالی فوران به شدت میدان مغناطیسی را ضریب نفوذ مغناطیسی می نامند. ۰/۵
۲	تولید نیروی محرکه الکتریکی توسط میدان مغناطیسی را القاء می نامند. ۰/۵ القاء از طریق حرکت ۰/۲۵ و القاء از طریق تغییر فوران. ۰/۲۵
۳	اگر در یک هادی میدان مغناطیسی متناوب برقرار شود در آن جریان های گردابی ایجاد خواهد شد. ۰/۵ کاربردهای آن در کوره های القایی و نیز برخی ترمزهای الکتریکی می باشد. ۰/۵
۴	روش های تغییر پلاریته : الف- تغییر جهت چرخش آرمیچر ۰/۲۵ ب- تغییر جهت جریان در سیم پیچ قطبها ۰/۲۵ روشهای تغییر دامنه الف - تغییر سرعت مولد ۰/۲۵ ب- تغییر جریان تحریک ۰/۲۵
۵	قسمتی از بدنه که از هسته آهنی تشکیل شده و وظیفه هدایت فوران مغناطیسی قطب ها را بر عهده دارد طوق می نامند. ۰/۵
۶	تغییر تماس جاروبک از یک تیغه کموتاتور به تیغه دیگر را کموتاسیون می نامند. ۰/۵ و زمان آن به پهنای جاروبک ۰/۲۵ و سرعت ماشین بستگی دارد. ۰/۲۵
۷	رسم دیاگرام ۰/۵ P_{cu} : تلفات مسی ۰/۲۵ P_{Fe} : تلفات آهنی ۰/۲۵ P_{mec} : تلفات مکانیکی ۰/۲۵ P_e : توان الکترومغناطیسی ۰/۲۵
۸	رسم منحنی ۰/۵ با تغییر سرعت مولد منحنی بی باری جدیدی بدست می آید یعنی با افزایش سرعت نیروی محرکه بیشتری تولید می شود برعکس. ۰/۲۵ ۰/۲۵ $\frac{E_A}{E_A'} = \frac{K\phi W}{K\phi W'} = \frac{n}{n'}$ $\frac{E_A}{E_A'} = \frac{n}{n'}$



مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰/۳۰ صبح	رشته : الکتروتکنیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : ماشین های الکتریکی DC
تاریخ امتحان : ۱۳۸۵/۱۰/۱۷		سال سوم متوسطه (سالی - واحدی)	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در امتحانات نهایی دی ماه ۱۳۸۵	

ردیف	راهنمای تصحیح
۹	<p>کاربرد مولد شنت : در شارژ باطری و برق اضطراری ، تغذیه سیم پیچ مولدهای نیروگاهی ۰/۵</p> <p>کاربرد مولد سری : جبران کننده افت ولتاژ خط ۰/۵</p>
۱۰	<p>نسبت قدرت الکترومغناطیسی به سرعت زاویه ای محور را گشتاور الکترومغناطیسی ۰/۵</p> <p>و نسبت قدرت مفید به سرعت زاویه ای محور را گشتاور مفید می نامند. ۰/۵</p> <p>به دلیل وجود تلفات گشتاور مفید کمتر از گشتاور الکترومغناطیسی است. ۰/۲۵</p>
۱۱	<p>رسم منحنی ۰/۲۵</p> <p>گشتاور راه اندازی موتور کمپوند بیشتر از شنت و کمتر از سری می باشد. ۰/۲۵</p> <p>تغییرات دور موتور کمپوند حد وسط می باشد. ۰/۲۵</p> <p>مانند موتور شنت تحمل بی باری را دارد. ۰/۲۵</p>
۱۲	<p>رسم شکل ۰/۵</p> <p>عیب این روش برای موتور سری این است که باید یک مقاومت پر قدرت با سیم پیچ تحریک موازی کرد. ۰/۲۵</p>
۱۳	<p>ترمز دینامیکی ۰/۲۵ - ترمز با جریان مخالف ۰/۲۵ - ترمز مولدی ۰/۲۵ - توضیح یک مورد ۰/۲۵</p>

