

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

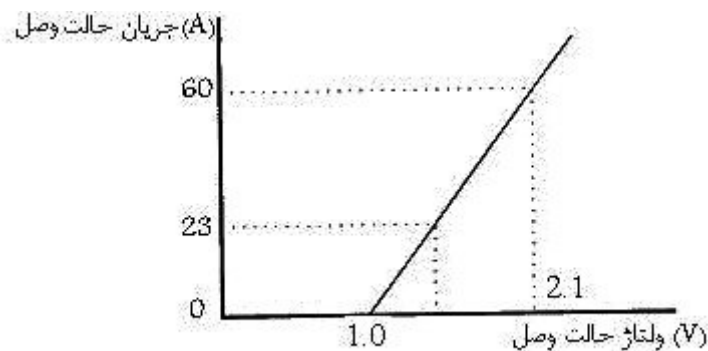
عنوان درس: الکترونیک قدرت و محرکه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۸۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

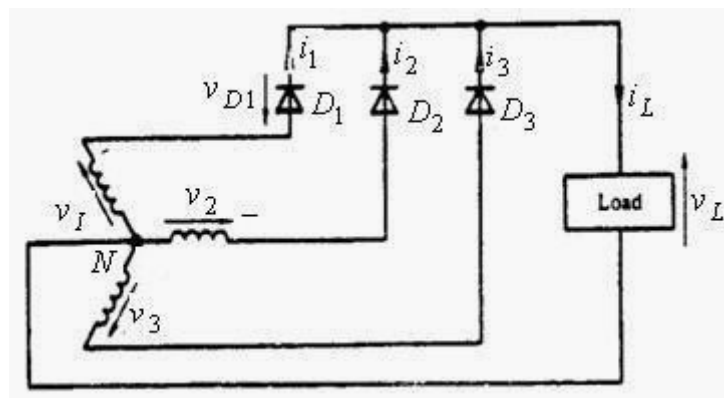
نمره ۲،۱۰

- ۱- یک تریستور در گرایش مستقیم دارای مشخصه ای مطابق شکل زیر می باشد. مقدار متوسط توان تلفاتی را برای حالات زیر به دست آورید.
- الف) برای جریان پیوسته حالت وصل ۲۳ آمپر.
- ب) برای جریان نیم موج سینوسی با مقدار متوسط ۱۸ آمپر.



نمره ۲،۱۰

- ۲- الف- شکل زیر یک مدار یکسو کننده می باشد. در باره ی آن توضیح دهید.
- ب- شکل موجهای دو سر بار- جریان گیت ها- جریان شاخه ها را برای یک زاویه آتش دلخواه رسم کنید.



نمره ۱،۴۰

- ۳- یک مبدل سه فاز نیم موج، باری را با جریان پیوسته ۴۰ آمپر طی زاویه ی آتش صفر تا ۷۵ درجه تغذیه میکند. اگر ولتاژ تغذیه ۴۱۵ ولت باشد؛ تلفات توان بار را در زاویه های آتش مرزی به دست آورید.

سری سوال: ۱ یک

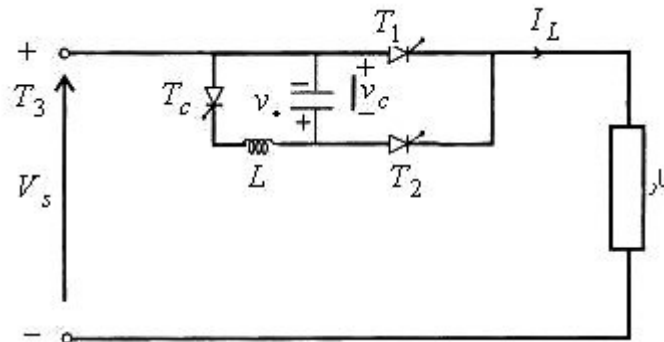
زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: الکترونیک قدرت و محرکه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی رباتیک ۱۳۱۹۰۸۲

۴- در مدار کموتاسیون ضربه ای شکل زیر مقدار  $C$  و  $L$  را تعیین کنید در صورتی که جریان معکوس تا  $150\%$  درصد جریان بار محدود گردد.



$$t_q = 15\mu s \quad \text{و} \quad I_L = 150A \quad \text{و} \quad V_s = 220V$$

۵- الف- یک مدار کلید تمام موج تک فاز که با دو تریستور ساخته میشود را رسم کرده و رفتار آن را به بارهای مقاومتی و القایی را توضیح دهید.

ب- به جای تریستور در مدار فوق از چه المان قدرتی میتوان استفاده نمود؟ مزیت و اشکال آن در چیست؟

۶- یک چاپر ساده DC در فرکانس  $2\text{kHz}$  و از یک منبع DC، مقدار  $96\text{V}$  ولت بار با مقاومت  $8\text{ }\Omega$  اهمی را تغذیه می کند. ثابت زمانی بار  $6\text{ms}$  میلی ثانیه است. اگر مقدار متوسط ولتاژ بار  $57.6\text{V}$  ولت باشد، سیکل کار چاپر، متوسط جریان بار، دامنه و مقدار مؤثر ریپل جریان را حساب کنید.

۷- اساس کار اینورتر (inverter) پل تکفاز را با رسم مدار آن شرح دهید.

نمره ۲،۱۰