


نام و نام خانوادگی:	سوالات درس: مکترونیک			 دانشگاه سمنان دانشکده برق و کامپیوتر
	نام استاد:	گروه آموزشی: کنترل		
شماره دانشجویی:	شماره صفحه: ۱ از ۱	زمان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد سوال: ۶	
	نوع امتحان: کتاب و جزوه بسته	استفاده از ماشین حساب: مجاز		

### بنام خدا

- ۱- اجزای یک سیستم مکترونیک کدماند بلوک دیاگرام آن را رسم نمائید  
۲,۵ نمره
- ۲- زمان مرور در PLC چه زمانی است و مقدار متداول آن چه اندازه است. با این مقدار، حداکثر فرکانسی را که می توان در خروجی های دیجیتال های استاندارد PLC ایجاد کرد چه اندازه است  
۲,۵ نمره
- ۳- مداری طراحی نمائید که سیگنال -۵ تا +۵ ولت را به ۴-۲۰ میلی آمپر برای مقاومت بار حداکثر ۵۰۰ اهم تبدیل کند.  
۳ نمره
- ۴- می خواهیم بدون استفاده از میکرو مدار الکترونیکی طراحی کنیم که دمای یک محیط را کنترل کند بطوری که اگر دما پایین تر از حدود ۱۵ درجه بود گرمکن را روشن و در غیر اینصورت خاموش کرده و اگر دما بیشتر از حدود ۲۲ درجه بود فن را روشن کرده و در غیر اینصورت خاموش کند. برای روشن کردن گرمکن و فن از دو رله ۱۲ ولت با جریان تحریک ۱۰۰ میلی آمپر استفاده شده است دما توسط یک سنسور که خروجی آن ولتاژ متناسب با دما بر حسب درجه سانتیگراد (۰,۱) ولت به ازای هر درجه) می باشد اندازه گیری می شود. مطلوب است طراحی کامل مدار با در نظر گرفتن جزئیات عملی. چنانچه مسائلی نامعلوم است می توانید از فرضیات منطقی استفاده کنید. فرضیات را حتما ذکر کنید.  
۳ نمره
- ۵- از بین سوالهای زیر به ۴ عدد پاسخ دهید  
- اندازه گیری فاصله توسط التراسونیک چگونه انجام می شود  
- در اندازه گیری شدت جریان مایعات ( انتخاب سنسور ) چه نکاتی باید مورد توجه قرار گیرد.  
- دو مزیت و دو عیب سنسورهای نوری یک مسیر را ذکر کنید  
- مزایای استفاده از سنسورهای مبتنی بر بینایی ماشین در سیستمهای صنعتی را ذکر کنید  
- مزایای سنسورهای القایی را بیان کنید  
۴ نمره
- ۶- سیستمی را در نظر بگیرید که شامل دو نوار نقاله و یک ربات و یک ماشین می باشد. ربات طوری برنامه ریزی شده است که با دریافت سیگنال عملیات ۱ ( به مدت حداقل ۸ میلی ثانیه ) کار بارگیری و با دریافت سیگنال عملیات ۲ کار تخلیه ماشین را آغاز کرده و تا انتهای پروسه برنامه ریزی شده انجام می دهد و پس از آن در مکان اولیه توقف می کند. ماشین با دریافت یک فرمان کار خود را به مدت ۵ ثانیه انجام داده و بعد باید خاموش شود. قطعات ورودی بر روی نوار نقاله A قرار می گیرد و ربات پس از انتهای ماشینکاری قطعه را بر روی نوار نقاله B قرار می دهد. نوار نقاله B با روشن شدن سیستم بطور دائم در حال حرکت می باشد. اما نوار نقاله A هنگام رسیدن قطعه به مکان مشخص جهت انتقال (که با یک سنسور مشخص می شود) توقف می نماید در غیر اینصورت در حال حرکت است. برای این سیستم مطلوب است  
الف) مشخص کردن ورودی و خروجیهای PLC  
ب) برنامه PLC با زبان SFC یا دیاگرام نردبانی  
۲ نمره  
۳ نمره

موفق باشید