

بسمه تعالی

تکلیف ۲ درس ریزپردازنده ۱

(روش های تولید ساعت)

منبع: فصل ۹ کتاب ریزپردازنده و زبان اسمبلی

- ۱- انواع تاخیرها و مهلت هایی را که در روش های تولید سیگنال ساعت در میکروکنترلر ATmega16 می بایست مورد توجه قرار گیرند کدامند؟
- ۲- در تولید ساعت با فرکانس $f=8\text{MHz}$ به روش RC خارجی با فرض استفاده همزمان از خازن داخلی و بیرونی و مقاومت $R=4K$ اهم، مقدار ظرفیت خازن بیرونی چقدر باشد؟
- ۳- سه تاثیر ناشی از قرار دادن بیت فیوز CKOPT در وضعیت برنامه ریزی شده را بیان نمایید.
- ۴- کالیبره کردن ساعت تولید شده در روش نوسان ساز RC داخلی با کالیبراسیون، به چه منظور و چگونه انجام می شود؟
- ۵- زمانبندی دسترسی حافظه های EEPROM و فلش توسط کدام منبع ساعت انجام می شود؟
- ۶- حالت پیش فرض برای تولید ساعت در میکروکنترلر ATmega16 کدام است؟
- ۷- تفاوت استفاده از کریستال و تشدیدساز سرامیکی در چیست؟
- ۸- از CLK_{ADC} در کجا در میکروکنترلر ATmega16 استفاده می شود؟
- ۹- تایمر آسنکرون (ناهمگام) به چه طرقی ساعت خود را دریافت می نماید؟
- ۱۰- مفهوم BOD را بیان نمایید.
- ۱۱- جدول زیر را کامل کنید:

| روش تولید ساعت | فرکانس ساعت (MHz) | شرایط کاری مورد نظر | استفاده از خازن داخلی | CKSEL3..0 | CKOP | SUT10 | Additional Delay from Reset | Start-up Time from Power-down and Power-save |
|------------------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------|-----------|------|-------|-----------------------------|--|
| تشدیدساز سرامیکی | ۳,۵ | تغذیه با شیب آهسته | خیر | | | | | |
| کریستال | ۴ | BOD فعال | خیر | | | | | |
| نوسان ساز کریستالی با فرکانس پایین | ۳۲۷۶۸ هرتز | تغذیه با شیب سریع و BOD فعال | بلی | | | | | |
| نوسان ساز با RC خارجی | ۶ | BOD فعال | خیر | | | | | |
| نوسان ساز RC داخلی با کالیبراسیون | ۸ | تغذیه با شیب آهسته | | | | | | |
| نوسان ساز خارجی | ۱۲ | تغذیه با شیب سریع | | | | | | |

مهلت تحویل: ۱۳۹۷/۱۲/۱۷

موفق باشید