

تکلیف ۲ درس ریزپردازنده ۱

(روش‌های تولید ساعت)

منبع: فصل ۹ کتاب ریزپردازنده و زبان اسمبلی

- ۱- انواع تاخیرها و مهلت‌هایی را که در روش‌های تولید سیگنال ساعت در میکروکنترلر ATmega16 می‌بایست مورد توجه قرار گیرند کدامند؟
- ۲- در تولید ساعت با فرکانس $f=4\text{MHz}$ به روش RC خارجی با فرض استفاده همزمان از خازن داخلی و بیرونی و مقاومت $R=0.5K$ اهم، مقدار ظرفیت خازن بیرونی چقدر باشد؟
- ۳- سه تاثیر ناشی از قرار دادن بیت فیوز CKOPT در وضعیت برنامه‌ریزی شده را بیان نمایید.
- ۴- کالیبره کردن ساعت تولید شده در روش نوسان‌ساز RC داخلی با کالیبراسیون، به چه منظور و چگونه انجام می‌شود؟
- ۵- در زمان ساخت میکروکنترلر ATmega16، روش تولید ساعت آن کدام است؟ در این حالت بیت‌های فیوز CKSEL چه مقادیری دارند؟
- ۶- در تولید ساعت میکروکنترلر، تفاوت استفاده از کریستال و تشدیدساز سرامیکی در چه مواقعی اهمیت می‌یابد؟
- ۷- از CLK_{Cpu} در کجا در میکروکنترلر ATmega16 استفاده می‌شود؟
- ۸- مفهوم BOD را بیان نمایید.
- ۹- 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	۰.۵	تغذیه با شیب سریع	خیر					
کریستال	۷	BOD فعال	خیر					
نوسان‌ساز کریستالی با فرکانس پایین		تغذیه با شیب آهسته	بلی					
نوسان‌ساز با RC خارجی	۷	BOD فعال	خیر					
نوسان‌ساز RC داخلی با کالیبراسیون	۸	تغذیه با شیب سریع						
نوسان‌ساز خارجی	۴	تغذیه با شیب آهسته						

مهلت تحویل: ۱۳۹۷/۸/۱۱

موفق باشید