به نام خداوند یکتا

پیش گزارش آزمایش 1

رضا فرامرزآهنگری

مهدی طاهری

# مقدمه

در این گزارش پاسخ سوالات پیش گزارش آزمایش اول آمده است. به این سوالات به ترتیب پاسخ داده خواهد شد.

# پاسخ سوالات

## سوال اول: تفاوت ATMEGA64و ATMEGA64A

میکرو کنترل ATMEGA64A به لحاظ عملکردی دقیقا مانند ATMEGA64 است. تفاوت آن­ها پروسه ی ساخت آنها و مصرف جریان آن ها است. این تفاوت ها از چند جهت روی مشخصه های الکتریکی تراشه اثر می گذارد:

### تفاوت در مصرف جریان:

در ATMEGA64A جریان در حالت idle به مقدار قابل توجهی کاهش یافته است. در جدول زیر جریان مصرفی این تراشه آورده شده است.



### تفاوت در سطح ولتاژ منطقی صفر:

در ATMEGA64A حداکثر ولتاژ خروجی افزایش یافته است. در جدول زیر مقادیر این دو تراشه مقایسه شده است.



## سوال دوم:تعداد و وضعیت پورت های ATMEGA64

تراشه ی ATMEGA64 هفت پورت ورودی/خروجی به نام­های PORTA، PORTB، PORTC، PORTD، PORTE، PORTF و PORTG دارد که هر کدام از آن ها هفت پایه دارند به جز PORTG که 5 پایه دارد. هر کدام از این پایه ها می توانند در وضعیت ورودی یا خروجی باشند.

## سوال سوم: حداکثر جریان پایه ها در حالت های مختلف

مقدار حداکثر جریان خروجی وابسته به پارامتر های مختلفی از جمله ولتاژ تغذیه، دما و ولتاژ خروجی است. برای ولتاژ تغذیه ی 5 ولت، حداکثر جریان خروجی(source) در دمای 25 درجه ی سانتیگراد، حدود 30 میلی آمپر و حداکثر جریان دریافتی(sink) در دمای 25 درجه ی سانتیگراد، حدود 40 میلی آمپر است. در شکل ها زیر نمودار ولتاژ جریان پایه های ورودی/خروجی برای تغذیه­ی 5 ولتی آورده شده است.

