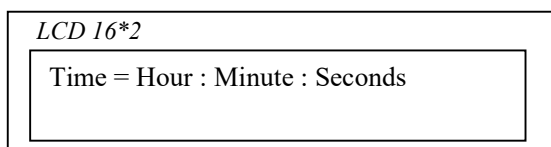


آزمایش ۵ - ساعت دیجیتال به کمک میکروکنترلر AVR

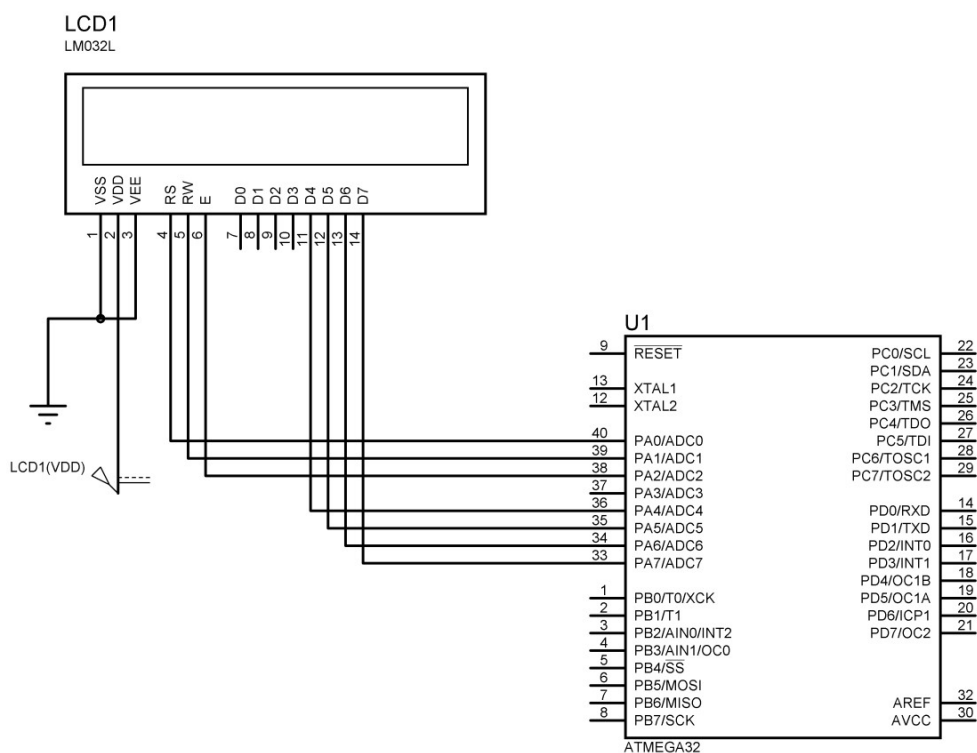
۵-۱- آزمایش اول

برنامه ای بنویسید که زمان به صورت ساعت، دقیقه و ثانیه بر روی یک LCD متصل به PortA نمایش داده شود و با شمارش و افزایش یک واحدی ثانیه شمار، دقیقه و ساعت نیز update شوند. برنامه را به گونه ای بنویسید که زمان به صورت نشان داده شده در شکل ۵-۱ بر روی LCD نمایش داده شود.



شکل ۵-۱: چگونگی نمایش زمان بر روی LCD

برای ایجاد تأخیر، از دستور `delay_ms()` استفاده کنید. شمای مداری این آزمایش در شکل ۵-۲ نشان داده شده است.



شکل ۵-۲: شمای مداری آزمایش اول

۵-۲ آزمایش دوم

برنامه آزمایش اول را به گونه ای بنویسید که در سطر دوم LCD شماره روز و ماه نیز نمایش داده شود.

۵-۳ پرسش

۱- برنامه ساعت دیجیتال را به گونه ای بنویسید که قبل از شروع به کار ساعت، تنظیم اولیه ساعت، دقیقه، ثانیه، روز و ماه توسط یک صفحه کلید انجام شود.