

## به نام خدا

۹۷۲۳۱۰۰	محمدمهدی هجرتی
۳۰ آذر ۹۹	آزمایشگاه ریزپردازنده
موسیقی و هدر	آزمایش ۹

### پرسش ۱

هنگام اعمال ولتاژ به پیزوالکتریک، شکل و ابعاد جسم تغییر می کند و این تغییر اندازه باعث به وجود آمدن نوسان در صفحه ی دیافراگم و در نتیجه تولید صدا می شود. می توان با تغییر فرکانس ولتاژ ورودی، میزان زیر و بم بودن صدا را تغییر داد.

### پرسش ۲

می دانیم در آردوئینو از ۳ تایمر متفاوت که هرکدام به نوعی counter های ۸ یا ۱۶ بیتی هستند، استفاده می شود. Timer0 که ۸ بیتی می باشد، در توابع delay() و millis() استفاده می شود. Timer1 ۱۶ بیتی در سروو کاربرد دارد. و timer2 هم ۸ بیتی بوده و برای تابع tone() تنظیم می شود. به سادگی میتوانیم مقدار عدد ذخیره شده در رجیستر مربوط به timer2 را تغییر دهیم تا صوت مد نظر ما به اندازه ی زمان تنظیم شده در تابع tone پخش نشود.

### پرسش ۳

سیگنال های عبوری به اسپیکر به وضوح دیده می شوند. این سیگنال دارای duty cycle ثابت ۵۰ درصد می باشد و دوره ی تناوب و فرکانس آن به ازای نت های مختلف تغییر میکند تا آهنگ مطلوب ما پخش شود.