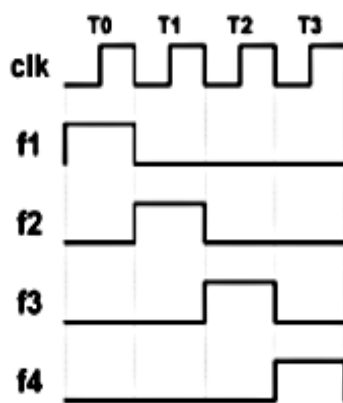


۴-۱) طراحی واحد کنترل به روش سخت افزاری

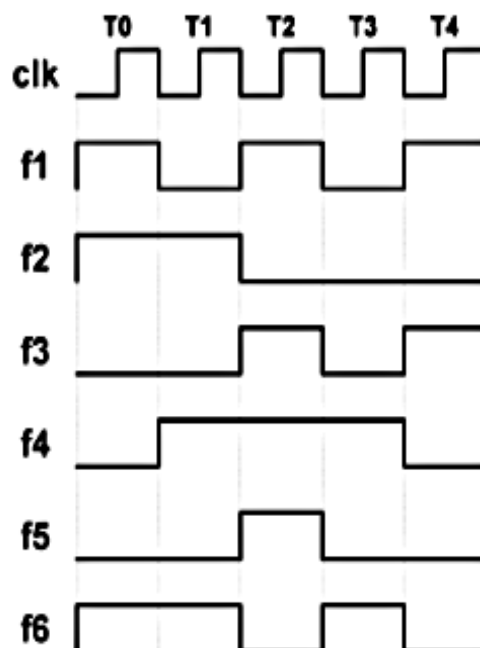
در هر ریزپردازنده ای وظیفه واحد کنترل، نظارت بر قسمت‌های مختلف ریزپردازنده برای خواندن و اجرای دستورات می باشد. سیگنال‌های مورد نیاز بعد از تشخیص نوع دستور توسط واحد کنترل، ایجاد و به قسمت‌های مختلف اعمال می شود. به طور کلی هر دستورالعمل از تعدادی ریزعمل تشکیل می شود و هر ریزعمل دارای یک تابع کنترل می باشد که اگر این تابع مقدار آن ۱ باشد این ریزعمل اجرا می شود، حال، وظیفه واحد کنترل تولید این توابع می باشد.

دو روش برای طراحی واحد کنترل بررسی می کنیم : در روش سخت افزاری از درجه های منطقی و دیگر و شمارنده ها استفاده می کنیم. و در روش ریزبرنامه نویسی از حافظه ROM برای طراحی استفاده می شود.

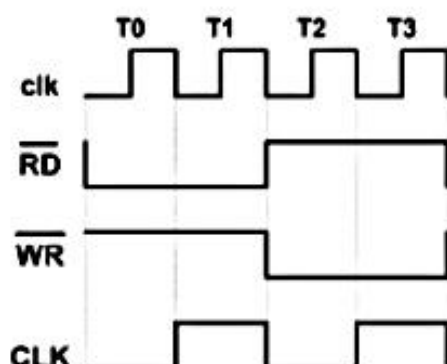


کار عملی (۱) در صورتیکه توابع مورد نیاز برای واحد کنترل به صورت مقابل باشد ابتدا سخت افزار مورد نیاز را طراحی و سپس مدار را آزمایش نمایید.

تمرین (۱) در صورتیکه بخواهیم شکل موجها به صورت زیر باشند چه تغییری در سخت افزار باید داده شود؟



حال می خواهیم سیگنالهای آزمایش قبلی (گذرگاه مشترک) را به کمک واحد کنترل به صورت اتوماتیک ایجاد نماییم. در حالتیکه فقط یک ورودی و یک خروجی داریم سیگنالها به صورت زیر می باشند.



این سیگنالها را تولید و به مدار آزمایش قبلی اضافه نموده تا عملیات انتقال به صورت اتوماتیک انجام شود. سپس همین کار را برای آزمایش بعدی که تعداد ورودیها و خروجیها به دو تا افزایش می یابد انجام دهید.

