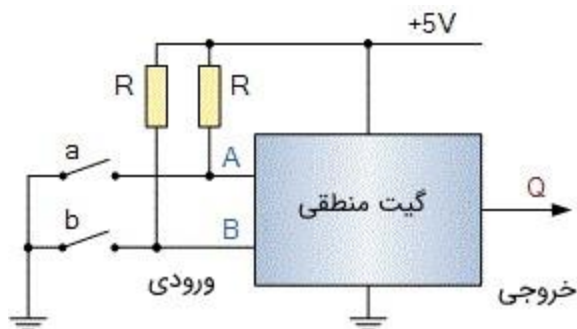


سوال ۱)

(الف)



مقاومت پول آپ معمولا برای بایاس صحیح ورودی گیت‌های دیجیتال استفاده می‌شوند. در واقع این مقاومت‌ها زمانی که ورودی وجود نداشته باشد، از شناور ماندن و دریافت مقادیر تصادفی جلوگیری می‌کنند. با استفاده از یک مقاومت پول آپ مانند روش بالا، ورودی همیشه، بسته به وضعیت کلید، یک حالت منطقی قطعی دارد، یا سطح منطقی یک و یا سطح منطقی صفر. در نتیجه خروجی گیت دارای عملکرد مناسب خواهد بود.

(ب)

۱. کلید با مقاومت پول آپ

۲. کلید با مقاومت پول دان

۳. یک کلید و فعال کردن مقاومت‌های داخلی میکروپروسسور

(ج)

۱. برنامه ریزی پروگرامر وقتی روی برد نیست و سپس قرار دادن آن روی برد.

۲. برنامه ریزی پروگرامر همزمان با قرار گرفتن آن روی برد.

(د)

۱. حافظه فلش ساده : به منظور ذخیره سازی برنامه ای استفاده می شود که به وسیله کاربر بر روی میکروکنترلر نوشته شده است. ذکر این نکته ضروری است که حافظه فلش فرار نیست؛ یعنی حتی اگر پاور خاموش هم شود، برنامه به کار خود ادامه می دهد.

۲. EEPROM : یک حافظه غیرفرار جهت ذخیره سازی داده ها از جمله مقادیر متغیرهای خاص است.

۳. SRAM : حافظه قابل دسترس ایستا است که حافظه فرار میکروکنترلر می باشد، یعنی با خاموش شدن منبع تغذیه، داده ها از بین می روند.

سوال ۲)

این رجیستر ها مربوط به پورت های میکروپروسسور هستند مثلاً DDRB رجیستری است که مشخص میکند این پورت ورودی ( مقدار هر بیت ۱ ) یا خروجی ( مقدار هر بین ۰ )، در صورتی که ورودی باشد باید مقدار ورودی را از رجیستر PINB خوانده و اگر خروجی باشد دیتای آن در رجیستر PORTB قرار خواهد گرفت.

(الف)

DDRA=0B10101010=0xAA یا DDRA = 0B01010101 = 0x55

(ب)

امکان پذیر نیست چون فقط برای پین هایی که ورودی شده اند میتوان مقاومت درونی را فعال کرد.

سوال ۳)

Digit	Display	gfedcba	abcdefg
d	d	0x5E	0x3D
A	A	0x77	0x77
H	H	0x76	0x37
F	F	0x71	0x47

با توجه به نوع سون سگمنت که ترتیب پایه ها از a تا g است یا برعکس باید مقدار hex را از جدول فوق استخراج کرد.