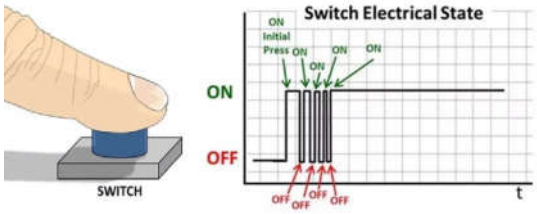
آزمایش۹: مدار حذف نوسان کلید و مدار پیش‌تنظیم خودکار

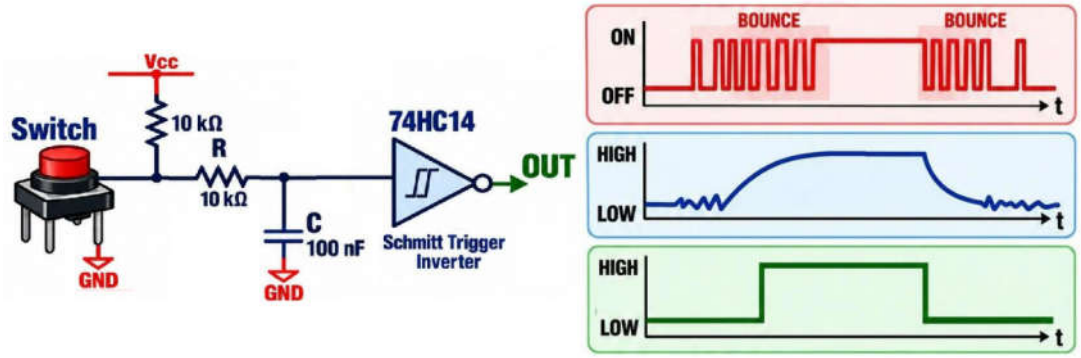
هدف آزمایش: پیاده‌سازی یک شمارنده بالاشمار[1] و تکمیل آن با مدار حذف نوسان کلید[2] و مدار پیش‌تنظیم خودکار[3]

وسایل و قطعات مورد نیاز: آی‌سی‌های ۷٤۱٤ و ۷٤۱۹۰، نمایشگر LED ، کلید فشاری و دیگر قطعات مورد نیاز.

پدیده نوسان کلید را به طور دقیق توضیح دهید. علت بروز این پدیده چیست؟



چگونگی عملکرد مدار زیر برای حذف نوسان کلید را به دقت تحلیل کنید.



با استفاده از آی‌سی ۷٤۱۹۰ یک شمارنده دهدهی پایین‌شمار ببندید. خروجی‌ها را روی نمایشگر LED مشاهده نمایید و از کلید فشاری با مقاومت بالاکش به همراه مدار حذف نوسان کلید برای ایجاد پالس ساعت استفاده کنید. عملکرد مدار را ارزیابی کنید.

تغذیه مدار را چند بار خاموش و سپس روشن کنید. هر بار شمارنده با چه مقداری شروع به کار می‌کند؟ نتایج را ثبت کنید.

طرح مدار را تکمیل کنید تا دارای قابلیت پیش‌تنظیم خودکار با روشن شدن دستگاه[4] باشد به نحوی که هر بار تغذیه را خاموش و سپس روشن می‌کنید شمارنده از حالت اولیه 0101 شروع به کار نماید.

---

[1] Up-counter
[2] Switch debouncer
[3] Auto-preset
[4] Power-on preset