

یا لطیف



دانشگاه گجرات

دانشکده مهندسی برق

گزارش کار آزمایشگاه سیستم دیجیتال
آزمایش شماره ۸: شمارنده BCD و آنالوگ سوئیچ

تهیه کننده و نویسنده:

رضا آدینه پور

استاد مربوطه:

جناب آقای محمد عسکری

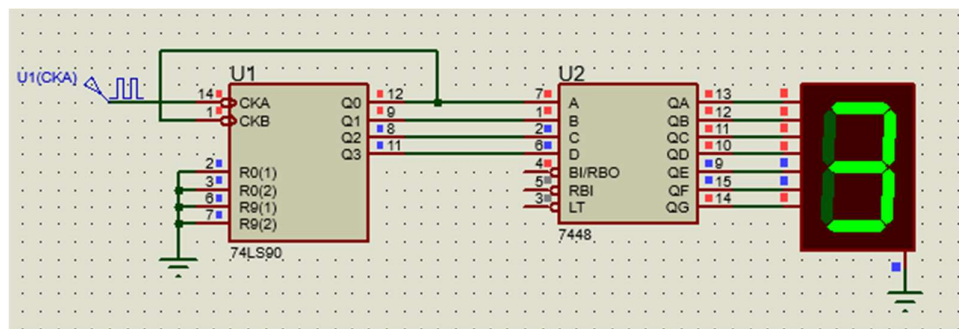
تاریخ تهیه و ارائه:

آذر ماه ۱۴۰۰

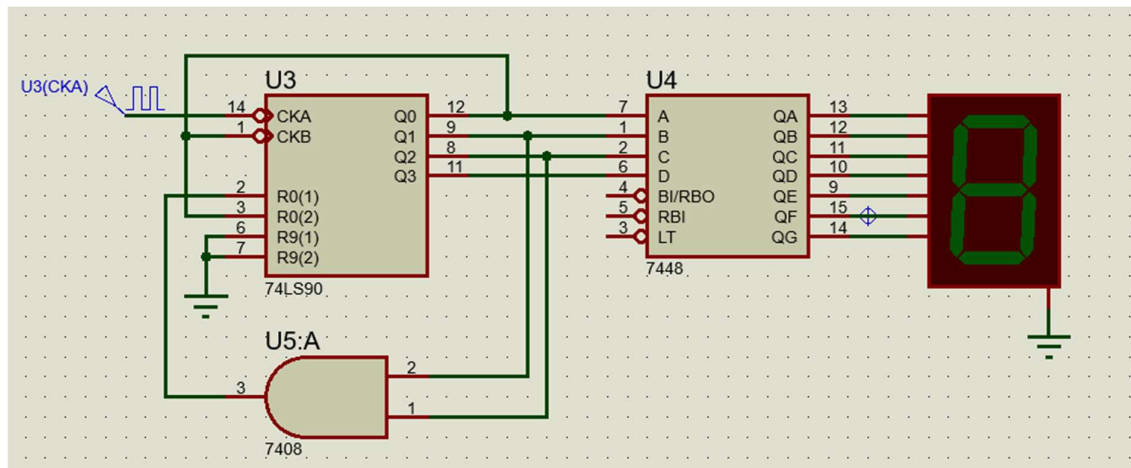
به کمک آیسی ۷۴۹۰ یک شمارنده مبنای ۱۰ طراحی کنید و مدار آن را ببندید و فرکانس کلاک را ۱ هرتز در نظر بگیرید و خروجی ها را روی سون سگمنت مشاهده کنید.

سپس شمارنده را در چند مبنای مختلف ببرید و خروجی را مشاهده کنید.

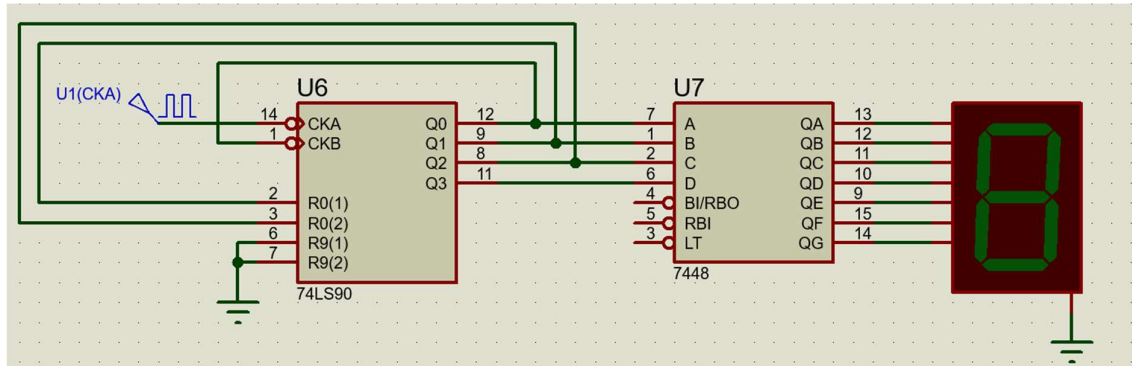
مدار شمارنده طراحی شده در مبنای ۱۰:



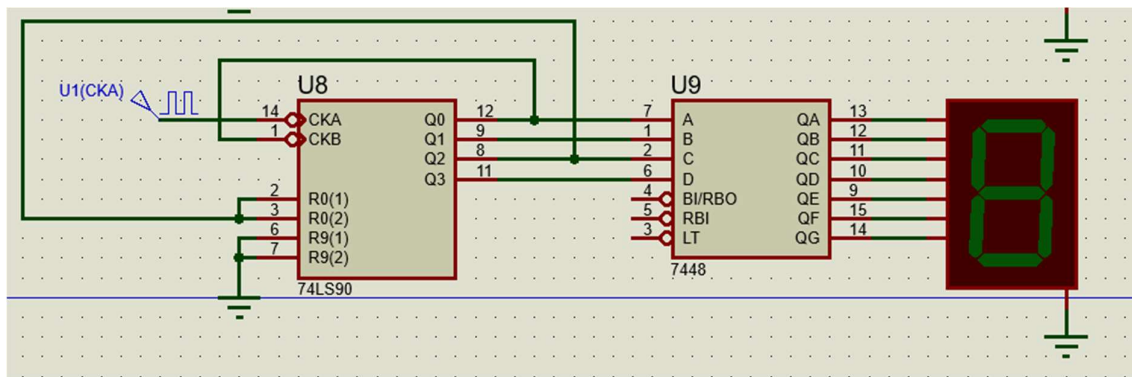
مدار شمارنده طراحی شده در مبنای ۷:



مدار شمارنده طراحی شده در مبنای ۶:



مدار شمارنده طراحی شده در مبنای ۴:



دوره تناوب محاسبه شده از طریق نمودار و فرمول برای خازن های 100nf و 100uf:

$$C = 100^{nF}$$

$$T = 0.7 \times (R_1 + 2R_2) \times C \rightarrow T = 0.7 \times (10^4 + 2 \times 10^4) \times 100 \times 10^{-9} = 2.1^{ms}$$

از طریق نمودار:

$$T = 10 \times 0.2^{mS} = 2^{mS}$$

$$C = 100^{uF}$$

$$T = 0.7 \times (R_1 + 2R_2) \times C \rightarrow T = 0.7 \times (10^4 + 2 \times 10^4) \times 100 \times 10^{-6} \\ = 2.1^s$$

از طریق نمودار:

$$T = 10 \times 2^{mS} = 2^S$$