



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مدار منطقی

تمرین‌های سری اول: تاريفچه مناسبات - سیستم‌های اعداد

مدرس دکتر خلافتی

طراح سپهر باباپور

تاریخ انتشار ۶ مهر ۱۳۹۸

تاریخ تحویل ۱۳ مهر ۱۳۹۸

سوال ۱

تفاوت سیستم‌های دیجیتال و سیستم‌های آنالوگ را توضیح دهید. با استدلال برای هر یک مثالی آورید.

سوال ۲

با در نظر گرفتن سیستم‌های آنالوگ و سیستم‌های دیجیتال در اطراف خود به سوال‌های زیر پاسخ دهید:

الف) چند سیستم دیجیتال و چند سیستم آنالوگ را نام ببرید.

ب) در اطراف شما تعداد کدام نوع (آنالوگ یا دیجیتال) بیشتر است.

پ) دلیل اقبال بیشتر از این سیستم‌ها چیست؟

سوال ۳

شماتیک معماری وان نیومنی (Von Neumann Architecture) را رسم کرده، اجزای آن را مشخص و ارتباط بین اجزا را در شکل نشان دهید.

سوال ۴

تبدیل مبناهای زیر را انجام دهید.

$$A. (829)_{10} = (?)_2 = (?)_8 = (?)_{16} \quad \text{و} \quad (A23)_{16} = (?)_{10}$$

$$B. (23.375)_{10} = (?)_2 = (?)_8 = (?)_{16} \quad \text{و} \quad (B.18)_{16} = (?)_{10}$$

$$C. (110111)_2 = (?)_{10} \quad \text{و} \quad (110110)_2 = (?)_4 = (?)_8 = (?)_{16}$$

$$D. (11.0101)_2 = (?)_{10} \quad \text{و} \quad (110.01101)_2 = (?)_4 = (?)_8 = (?)_{16}$$

$$E. (236)_8 = (?)_{10} \quad \text{و} \quad (1A9F)_{16} = (?)_2 = (?)_4 = (?)_8$$

$$F. (7.32)_8 = (?)_{10} \quad \text{و} \quad (C.9D)_{16} = (?)_2 = (?)_4 = (?)_8$$

سوال ۵

در هر یک از قسمت‌های زیر x را بدست آورید.

۴. $(111010110)_2 = (7x6)_8$

۱. $(11x010)_2 = (58)_{10}$

۵. $(1001)_x = (513)_{10}$

۲. $(xF5)_{16} = (2805)_{10}$

۶. $(301)_x = (I^2)_b, I \in Z$

۳. $(1111x0)_2 = (6x)_{10}$