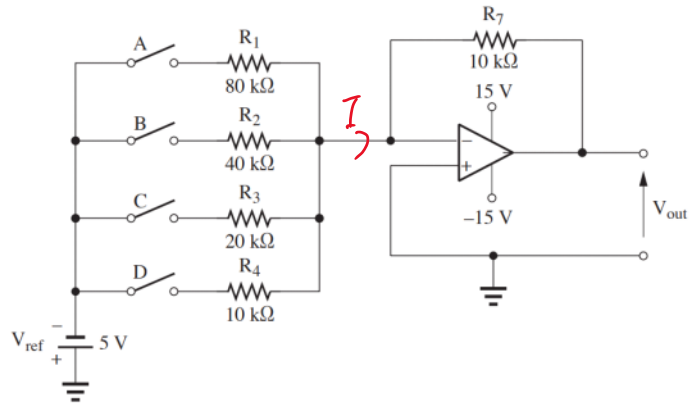


תשפב שאלה 7 ממיר D/A

Monday, 1 April 2024 18:05

באיור לשאלה 7 מתואר מעגל חשמלי של ממיר אות ספרתי לאות אנלוגי (D/A). הממיר בנוי ממגבר שרת, נגדים, מפסקים ומקור מתח ישר DC של 5 V בקוטביות הפוכה.



איור לשאלה 7

9 נק' א. העתיקו את הטבלה שלהלן למחברת. חשבו את מתח המוצא, V_{out} , בהתאם למצב המפסקים, וכתבו את התוצאה בטבלה.

	i_1	i_2	i_3	i_4	V_{out}
	A	B	C	D	
1	0	1	0	0	1.25V
2	0	1	1	0	3.75V
3	1	0	1	1	8.125V

6 נק' ב. חשבו את כושר ההבחנה (רזולוציה) של הממיר ביחידות וולטים.

5 נק' ג. קבעו איזה מתג מייצג את סיבית ה־LSB ואיזה מתג מייצג את סיבית ה־MSB. נמקו את התשובה.

5 נק' ד. הציעו דרך לשפר את כושר ההבחנה של הממיר.

העברת נגדים 1-4

$$i_1 = \frac{-5}{80} = -0.0625 \text{ mA}$$

$$i_2 = \frac{-5}{40} = -0.125 \text{ mA}$$

$$i_3 = \frac{-5}{20} = -0.25 \text{ mA}$$

$$i_4 = \frac{-5}{10} = -0.5 \text{ mA}$$

$$V_o = I \cdot R_7$$