

## آزمایش دهم : مدار DAC چهاربیتی با Op Amp

### لوازم مورد نیاز:

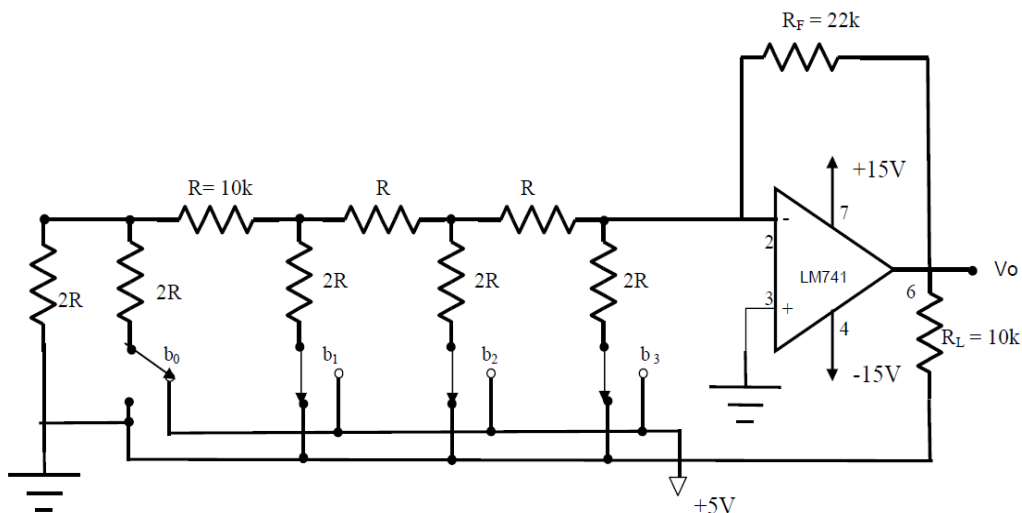
- بردبرد
- منبع DC
- مولتی متر

### عناصر مورد نیاز:

- مقاومت  $10k$  (چهار عدد) -  $22k$  (شش عدد)
- Op Amp 741

مبدل‌های دیجیتال به آنالوگ (DAC) زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که بخواهیم یک داده باینری از خروجی یک سیستم دیجیتال را به ولتاژ یا جریان آنالوگ تبدیل کنیم. در واقع در این مدار با سطح بندی محدوده خروجی Op Amp به هر عدد باینری یک سطح ولتاژ اختصاص می‌دهیم.

$$R = 10k \quad - \quad 2R = 22k$$



### بررسی کنید:

(۱) مدار فوق را تحلیل کرده و تابع تبدیل آن را بدست آورید.

(۲) مدار فوق را بسته و با اعمال ورودی  $5v$ ، جدول زیر را کامل کنید:

| S.No | Digital Inputs |   |   |   | Analog Output |
|------|----------------|---|---|---|---------------|
| 1    | 0              | 0 | 0 | 0 |               |
| 2    | 0              | 0 | 0 | 1 |               |
| 3    | 0              | 0 | 1 | 0 |               |
| 4    | 0              | 0 | 1 | 1 |               |
| 5    | 0              | 1 | 0 | 0 |               |
| 6    | 0              | 1 | 0 | 1 |               |
| 7    | 0              | 1 | 1 | 0 |               |
| 8    | 0              | 1 | 1 | 1 |               |
| 9    | 1              | 0 | 0 | 0 |               |
| 10   | 1              | 0 | 0 | 1 |               |
| 11   | 1              | 0 | 1 | 0 |               |
| 12   | 1              | 0 | 1 | 1 |               |
| 13   | 1              | 1 | 0 | 0 |               |
| 14   | 1              | 1 | 0 | 1 |               |
| 15   | 1              | 1 | 1 | 0 |               |
| 16   | 1              | 1 | 1 | 1 |               |

۳) در مورد IC AD9833 تحقیق کنید.