



شکل (۱-۳). تحقق تابع انتقال

$$\frac{V_{out}}{V_{in}} = -\frac{Z_2(s)}{Z_1(s)} \quad (1)$$

تذکر: در این آزمایش از تراشه TL074 که تعداد ۴ عدد تقویت کننده عملیاتی با مقاومت ورودی بسیار بالا را در خود جا داده است استفاده می شود. مشخصات این تقویت کننده در شکل (۱-۶) نشان داده شده است.

♦ با استفاده از مطالب بالا مداری را ببندید که توسط آن بهره های DC با مقادیر ۰/۱ الی ۱۰ را بتوان

ایجاد نمود. $Z_1 = R_1$ $Z_2 = \frac{R_2}{1 + R_2 C s}$ $-G(s) = \frac{R_2}{R_1} \frac{1}{1 + R_2 C s}$

♦ با انتخاب مناسب $Z_1(s)$ و $Z_2(s)$ تابع تبدیل $G(s) = \frac{1}{0.0033s + 1}$ را محقق نمایید. $R_1 = 33k = R_2$ $C = 100 \mu F$

♦ پاسخ زمانی مدار نسبت به ورودی پله را مشاهده نموده و با استفاده از مشخصات پاسخ زمانی صحت

طراحی را تحلیل نمایید. (از مشخصات شکل (۱-۴) کمک بگیرید.)

♦ با استفاده از پاسخ پله یک سیستم چگونه می توان تابع تبدیل آن سیستم را بدست آورد؟ (توضیح

کامل) $Z_1 = R_1$ $Z_2 = R_2 + \frac{1}{C s} = \frac{R_2 C s + 1}{R_2 C s}$ $-G(s) = \frac{\frac{R_2 C s + 1}{R_2 C s}}{R_1} = \frac{R_2 C s + 1}{R_1 R_2 C s} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_1 R_2 C} \frac{1}{s}$

$Z_1 = R_1 + \frac{1}{C s}$ $Z_2 = R_2$ $-G(s) = \frac{R_2}{\frac{R_1 C s + 1}{C s}} = \frac{R_2 C s}{R_1 C s + 1} \xrightarrow{R_1=0} -G(s) = R_2 C s = k_D s$
 کتبر PI
 کتبر D
 کتبر PID داریم