

トランスインピーダンスアンプの入カインピーダンス

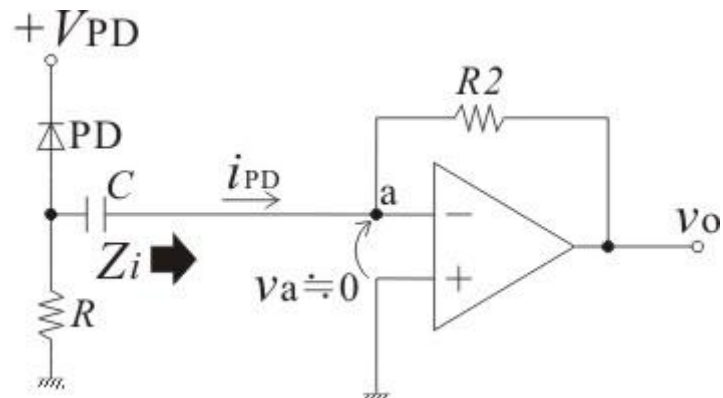


図 1 : トランスインピーダンスアンプ

図 1 のように、光検出電流を直流カットしてトランスインピーダンスアンプに入力するとします。a 点の電位はイマジナリショートでほぼアース電位と等しくなります。したがって、トランスインピーダンスアンプの入カインピーダンスはほぼ 0 となります。

直流カット部分の低域遮断周波数 f_c は R と C だけで決めることができます。

光検出器に流れる光検出電流を i_o とすると、

$$i_{PD} = \frac{R}{R + 1/(j\omega C)} i_o = \frac{1}{1 + 1/(j\omega CR)} i_o \text{ となるので、}$$

$$f_c = \frac{1}{2\pi CR} \text{ と求まります。}$$

また、出力電圧 v_o は、

$$v_o = -R_2 i_{PD} \text{ となります。}$$