

ニアリティを改善する。

ここで、記憶素子として $0.05\mu F$ ポリスチレンコンデンサーにはたらいでもらうことになる。

$0.05\mu F$ に決めた理由は、サンプル時間をなるべく短くしたいことと、読み出しの時間を考えてのことである。Cが小さければホールドタイムが短くてすむが、読み出す次段のLH0052に流れこむ電流 ($1 \times 10^{-12} A$)と自然放電のため、若干の設差が生じるのを防いでいる。入力がくり返されるような場合は、容量が小さくてよいし、デジタル計測器やマイコンに導入する場合は、アクセスタイムから $0.001\mu F$ にしてもよいことになる。

次段のLH0052をバッファとして用い、誤差をなくするためのポジティブフィードバックで改善している。ダイオードは、ナショナルのMA162が逆電流の点で秀れていた。

これを用いて誘導起電力の実験をしてみよう。[図10]のOPアンプに、円形の1回巻きコイルを接続し、このコイルの中心に落ちるよう棒磁石をいろいろの高さから落とす。そのときの速さで、誘導起電力の大きさがこの装置により記録される。

落下の実験としても取り扱えるし、また、電磁誘導と誘導起電力

$$V = -\frac{d\Phi}{dt} \quad \text{についての実験としても取り扱える。}$$

また、波の実験やその他過渡現象等も調べることができるので、教材開発の可能性が大きいものとする。

8. 波動実験用オシレーター (小・中・高)

[図18]の、インターシルのモジュール OPアンプICL8038は、1チップで正弦波、三角波、矩形波が出せるという便利なものである。デジタル回路のテストや、広範囲な実験に利用できるので作っておきたいものの一つである。

正弦波は、音や波動や電気の実験に使用でき、三角波や矩形波は、微分や積分の演算回路の実験や、マイコンなどの実験に利用できる。

若干、正弦波のピークのところでとがるので、波形調整はシンクロスコープを見て、ていねいにすると、よい結果が得られる。

[図18]

