

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ってもらうことになる。

$0.05\mu F$ 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試みよう。[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]

