

I - 80 常時微動解析装置の試作

東大生研 ○ 堀本 舜三

東大生研 横井 勇

常時微動波の周期別頻度を簡単に求める目的で製作した、試本装置である。現在行なわれている常時微動波の解析には Fig. 1 のように波形がその零レベルを通過した時間から次の零レベル通過までの時間を測定し、この時間で一波の周期をみなしてこれから周期別頻度を求めている。具体的にはコンパレータを用いてすべてを目測するわけであるが、その労は著しく、これが実際上は多くの常時微動波の解析を不可能にし、従って常時微動の研究にも障害になっている。本装置では、こので、周期別頻度を自動的に求めるもので、0.02秒から1.8秒までの間を0.02秒周期、即ち90ステップにわけてその時間にあてはまる波の個数を2分間の常時微動波について解析するようにしたものであって、従来一波の解析に和す時間要したものがこの装置によれば4分半で行なわれる。

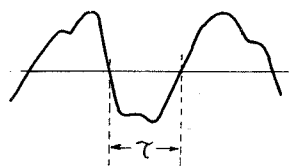


Fig. 1

原理は、現地に常時微動測定時に Fig. 2 のように、その波が零レベルを通過した時刻を示すパルスは磁気テープに記録させる。その際テープの送り速度の変動による誤差をなくするため5004の標準波を同時に記録し、解析の際に、この5004の標準波を1/10の504パルスに変換して、零レベル通過表示パルス T_1 , T_2 の間にこの504

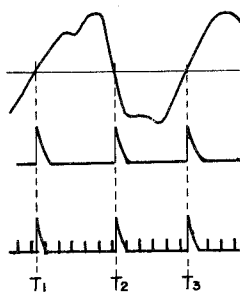


Fig. 2

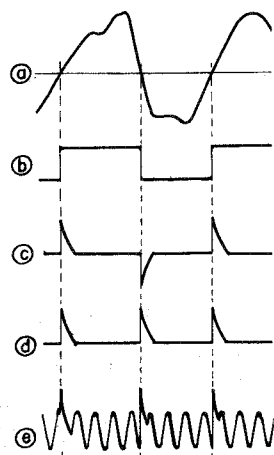


Fig. 3

4のパルスが何個あるかをデカトロンで計数することによりその個数から T_1 から T_2 の時間、即ちその頻度を求めるものである。零レベル通過表示パルス、発振にはシュミットトリガー回路により常時微動波 (a) を、(b) のように矩形波とし、これを微分 (c)、整流して (d) の如くパルスを得ている。これを低周波発振器より5004の波を重ねて (e)、磁気テープに記録する。

(Fig. 3)

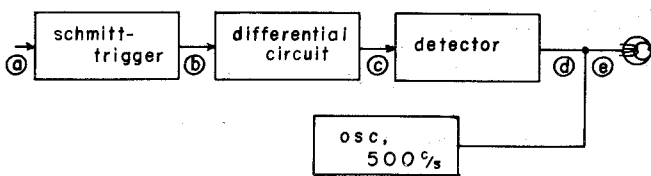


Fig. 4

Fig. 4は回路のブロックダイアグラムである。次に解析機の方では、これを計数するたのFig. 5のようを選択回路をもち、併時微動波データの中から $\tau = 0 \sim 0.02 \text{ sec}$ のもの、即ち $0 < n \leq 1$ のものがあれば、それだけを選ばせる回路により、一定データの中から該当する波が何個あるかを計数する。以下同様にこの種の回路を90組つくれば目的を達成できることになる。ところが

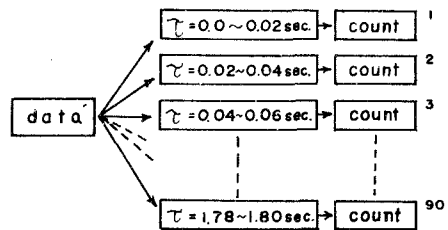


Fig. 5

本装置では、この様な同一の計数回路を90組をもちとはしめれば解析速度も要する時間使用に於いては不経済となるため、同一データを反復再生することにより一つの計数回路にゲート回路をもち、最初一回目の再生では $\tau = 0 \sim 0.02 \text{ sec}$ のものだけを選ばせる。2回目では $\tau = 0.02 \sim 0.04 \text{ sec}$ のものだけというように、90回反復を繰返せば解析は終了することになる。従ってデータから適当な部分2分間だけをこちらで選ばせ、これを解析機の記憶装置に記憶して、その部分を反復再生するようにしている。

本機では、2分間のデータについて1回の反復を約3秒間で行なっており全部を解析するに約4分間を要している。計数、ゲート回路用共にすべてデカトロンを使用しているのが特徴で、そのブロックダイアグラムはFig. 6, Fig. 7の通りである。

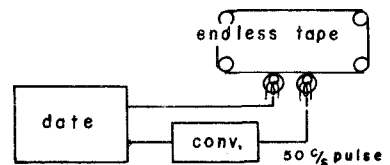


Fig. 6 date reading

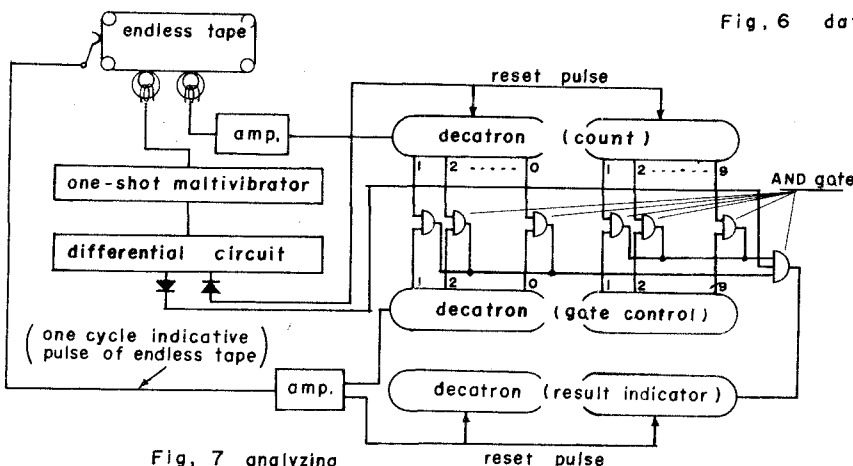


Fig. 7 analyzing