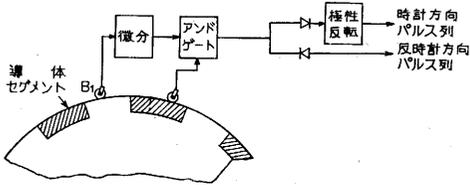


調整されていると、この場合 T_1 T_2 間の電圧は零である。その他の状態では加減算回路の記憶パルス数に比例し、その正負に応じた極性の電圧が T_1 T_2 間に生ずる。この電圧が補償回路、チョッパを含むサーボ増幅器に加えられ、その出力でサーボ電動機が駆動される。

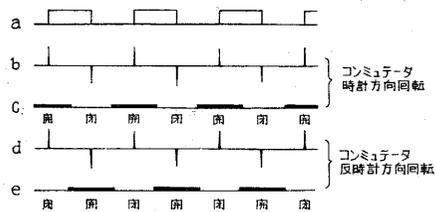
5. 位置コード変換器

サーボ機構の移動量を、フィードバックパルスとして取出すアナログ-デジタル変換の部分である。第 5 図はコンミュテータを利用した方式である。コンミュテータの各導体セグメントは、電氣的に接続され、直流電圧



第 5 図

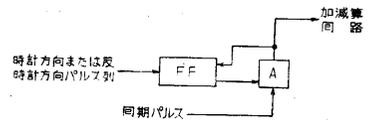
が加えられている。接触子 B_1 , B_2 はセグメントのピッチの約 1.5 倍の間隔に設けられている。コンミュテータが回転するとき、 A_1 から取出されるステップ状電圧



第 6 図

を微分して、 B_2 の電圧で開閉されるゲートをとおすと、第 6 図に示す

ように、回転の向きにより正負のパルス列が得られる。これらのパルス列をダ



第 7 図

イオードにより正負を選別し、正パルス列を極性反転すれば回転の向きにより、別々に、負パルス列が取出されるこのようにしてサーボ機構の移動量と向きに応じたパルス列が得られるが、これらは任意時刻に発生するから指令パルスと同一瞬間に生ずる可能性がある。これをさけるため、第 7 図に示すような回路が両回転方向にたいしてそれぞれ設けられている。指令パルスとは重ならないでその相隣るパルス間に相当の数配列されるようにした同期パルスを別に発生しておいて、前記パルス列のフリップフロップ FF への到来により開くアンドゲート A をとおして、それを加減算回路に導く。同期パルスの一個がゲートを通過すると、これは同時に FF をリセットして A を閉じるようになっていて、1 個の到来パルスに対して時間的に直後の同期パルス 1 個がフィードバックされることになる。

6. む す び

計数形サーボ機構の加減算回路に上記のようにデカトロンを利用すると、フリップフロップを用いる方式とくらべて構成がかなり簡単になる。ただしデカトロンそのものの安定性に若干問題があるから、その性能改善にまつところが多い。

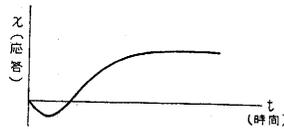
終りに本研究に使用したデカトロン、ダイオードに関し種々高配を賜った日本電気株式会社西尾秀彦、大谷四郎両氏に対し厚く謝意を表する。(1955. 1. 14)

逆 応 答 プ ロ セ ス の 制 御

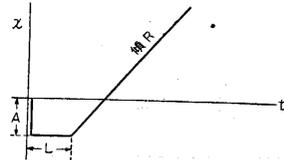
J. G. Ziegler · 高 橋 安 人

ステップ入力に対する応答が第 1 図のようにはじめ逆

向きのプロセスを逆応答プロセスという。これは流量検出で上流側圧力検出系統に絞のある場合をはじめ、分溜塔、ボイラ、多効式蒸発系などに時として見られるものである。著者らはこのプロセスが制御し難いことを指摘し、逆応答を避ける制御系統を計画すべきであると提案する。



第 1 図

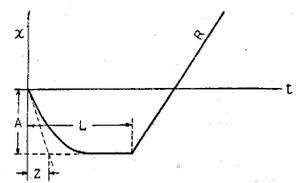


第 2 図

この特性を第 2 図の形に置換すると 25% 減衰振動を生

ずる比例制御ゲインは $S=1/(RL+A)$ となり以前のジーグラ・ニコルス公式の延長形になる。

しかし振動周期 P はこの置換形では A に無関係となり実情と合わない。実際には逆応答の最初の部分が第 3 図のよう有限の傾 (時定数 Z) をもつ。この傾が周期 P には大きく関係する。たとえば第 3 図のプロセスの安定限界における振動周期は $Z \ll L$ に対しつぎの近似式で与えられる。



第 3 図

$$P = 2\pi \left(\frac{A}{RL} \right) Z + 4L$$

この研究はもっと一般的な公式または線図を求める方向へ継続中である。(1956. 1. 19)