

=====

受験番号：5R5019

科 目：電気・電子工学：

=====

<選択問題解答>

問1

【請求項1】

行と列アドレス導体の組と、

各々が行導体と列導体の間の2端子スイッチングデバイスに直列接続されており、動作により表示を行う、電気光学素子の行列アレイと、

上記行と列アドレス導体の組に接続され、行アドレス導体に選択信号を印加して表示素子の行を選択し、列アドレス導体にデータ信号を印加して選択された表示素子に要求される表示効果を生成させる駆動回路とを有し、

上記データ信号は、その幅で表示素子からの所望のグレースケール出力を決定するようパルス幅変調された信号を含み、

上記駆動回路は、選択信号を印加中に非線形素子を流れる電流が実質的に一定値に向かうように電圧が最大まで増加する、電圧パルス信号を含む選択信号を与えるようになっている、

ことを特徴とする、アクティブマトリクス表示デバイス。

【請求項2】

行アドレス導体に印加される選択信号の持続時間は、予め決定されており、かつ表示素子のアドレス期間を規定し、

列アドレス導体に印加されるデータ信号は、上記表示素子アドレス期間中の、非線形スイッチングデバイスを通して上記表示素子を駆動する電流が流れるインターバルの終期を決定する、

ことを特徴とする、請求項1記載のアクティブマトリクス表示デバイス。

問2

予想されるように、MEMS装置の微細な部品は時として非常に脆弱であり、通常の操作でも容易に損傷・劣化する。このため、装置が最終的には比較的孤立した場所に置かれる場合でも、保護カバーがしばしば用いられる。このカバーはMEMS装置の部品を、組み立てや操作の最中に他の物体から受ける衝撃とともに、湿気や有害物質から保護するように設計されている。カバーは通常透明か、少なくとも必要な量の光が透過できるだけの透光性をもつ。カバーはほとんど全ての場合で独立した部品であり、カバーと装置自体が

きちんと機能するようにしっかりと取り付ける必要がある。本発明の背景として、以下、MEMS装置の例を詳細に述べる。

### 問3

本実施形態は、複数の1ビットシフトレジスタをもつ双方向シフトレジスタも有する。1ビットシフトレジスタの数はSレジスタの下に位置しているS2からS9のボトムスタックレジスタの数と等しい。図2に示すように、各々の1ビットシフトレジスタは対応するS2からS9のスタックレジスタに接続されている。1ビットシフトレジスタは1つおきに電氣的に接続されており、図2に示すように、スタックのS2からS9のレジスタがS2→S4→S6→S8→S9→S7→S5→S3→S2という連続した円環接続パターンで機能する。このボトムスタックレジスタの連続接続は、円環的に繰り返されるパターンで動作する。1ビットレジスタ同士を接続する内部接続ワイヤは、せいぜい隣接する3つのシフトレジスタまでにしか伸びないので、ボトムシフトレジスタとトップシフトレジスタを接続する長いワイヤは必要ではない。ワイヤが短いので、ドライバも小さくてよく、バッファも最小限でよい。本実施形態では、8つのスタックレジスタを加えて円環レジスタアレイとしている。しかしながら、他のボトムレジスタを4の倍数で使って組み合わせてもよい。