

=====

受験番号：5R5053

科 目：電気・電子工学

=====

<選択問題解答>

問1.

1. アクティブマトリクス表示装置であって、
行方向および列方向に配置された導体の組と、
表示をおこなうよう作動する行方向および列方向に配置された電気光学表示素子
アレイと、ここで各表示素子はある行の導体とある列の導体との間で、二端子非線形スイ
ッチング素子に直列に接続されており、

選択信号を行方向の導体に印加してその行の表示素子を選択し、データ信号を列
方向の導体に印加して前記選択した表示素子を駆動し、これにより必要な表示効果を生
成する、行方向および列方向に配置された前記導体の組に接続された駆動回路と、を備え、

前記データ信号は、そのパルス幅により表示素子から出力される所望の階調を決
定するパルス幅変調信号を含み、

前記駆動回路は、選択信号の印加中に非線形スイッチング素子を通る電流が実
質的に一定値を取るように、その大きさが最大振幅電圧まで増加する電圧パルス信号を含
む選択信号を与える

ことを特徴とするアクティブマトリクス表示装置。

2. 行方向の導体に選択信号が印加される期間はあらかじめ決められており、この印
加期間により表示素子のアドレス期間が決まり、列方向の導体に印加されたデータ信号に
より、前記表示素子アドレス期間内の、前記表示素子を駆動するために電流が非線形スイ
ッチング素子に流れる間隔の終わりが決まることを特徴とする請求項1記載のアクティブ
マトリクス表示装置。

問2.

予期されるように、MEMSデバイス上の大変小さい構成要素は、大変壊れやすく、通
常動作においても容易に破損または劣化するおそれがある。このため、デバイスが最終的
には比較的隔離された位置に配置される場合においても、保護カバーがしばしば用いられ

る。このカバーは、MEMSデバイスの構成要素を、湿気および有害物質から保護し、また組立てや動作中に受ける衝撃から保護するように意図されている。光学MEMSデバイスの場合、保護カバーは通常透明であるか、または少なくとも必要量の光が透過できる透明度を備えている。このカバーは、たいいていの場合には別個として設けられており、カバーおよびデバイス自体の機能を促進するよう、確実に載置される必要がある。本発明の背景技術として、以下にMEMSデバイスの一例を詳細に説明する。

問3.

また、本実施形態に係る双方向シフトレジスタは、複数の1ビットシフトレジスタを備えている。1ビットシフトレジスタの数は、レジスタSの下段に配置されるボトムスタックレジスタS2～S9の数と同等である。各1ビットシフトレジスタは、図2に示すとおり、対応するスタックレジスタS2～S9に接続されている。図2に示すように、スタックレジスタS2～S9が、S2→S4→S6→S8→S9→S7→S5→S3→S2という順次循環相互接続のパターンで機能するよう、1ビットシフトレジスタは、互い違いに電氣的に相互接続されている。ボトムスタックレジスタの順次選択は、循環し繰り返されている。1ビットシフトレジスタの相互接続線は、隣接する3シフトレジスタより長く延ばされることはなく、これによりボトムシフトレジスタをトップシフトレジスタに接続するための長い配線は不要となっている。これらの接続線が短いため駆動部も小さくて済み、さらに緩衝も最小限で済む。本実施形態では、循環レジスタアレイに8個のスタックレジスタを追加しているが、ボトムレジスタは4の倍数個であれば他の組合せも可能である。