

2015年7月15日 デジタル電子回路 出席表 学籍番号_____名前_____

1. モノクロ方式のテレビでは、どのようにして、ブラウン管上に映像を表示しているか、その原理を簡単に説明しなさい。

陰極で熱電子を発生させ、それを電子銃でビーム状に絞り、偏向コイルで磁場を発生させて、ブラウン管上の面を光らせて左右に輝点をスキャンすることにより映像を映し出す。ブラウン管の表示面は、電位的には0Vであるため、陰極はマイナス数千Vの負電圧がかけられている。

2. カラーテレビでは多様な色を、どのようにして表現しているか。その原理を簡単に説明しなさい。

光の三原色 (Red, Green, Blue) を発光する蛍光体をブラウン管の表示面に細かく塗り分け、それらを、1本ないし3本の電子銃で、それぞれ光らせることにより、任意の色を発生している。3本の電子銃を使う方式はシャドウマスク方式、1本の電子銃を使う方式は、トリニトロン方式と言われている。

3. アナログ方式の地上テレビ放送と、現在のデジタル方式の地上テレビ放送は、どのような点が違いますか？簡単に説明しなさい。

アナログ方式の地上テレビ放送は、輝度信号や色差信号などの映像信号を、アナログ信号のまま合成して、キャリア電波に載せて放送したもので、VHFでは、CH1～CH12、UHFでは13CH～62CHまで放送されていました。デジタル方式の地上テレビ放送は、輝度信号や色差信号などの信号をデジタル化して、信号圧縮し、UHFのキャリア電波に載せて放送しています。

4. ワンセグ放送とは何ですか？地上波デジタル放送とは、どのような関係にありますか？

地上波デジタル放送に割り当てられている6MHzの周波数帯を13個のセグメントに分割し、その中央の1セグメントを使って、解像度の低い映像を送る放送です。他の12個のセグメントを、地上波デジタル放送に使います。