

[1] 次の問に答えよ.

(a) ウェーバーフェヒナーの法則とは、どのようなものか説明せよ.

また、この法則が成り立つ身近な例を一つ示せ.

(b) 下の図を利用して、「音の強さに関するマスキング現象」を説明せよ.

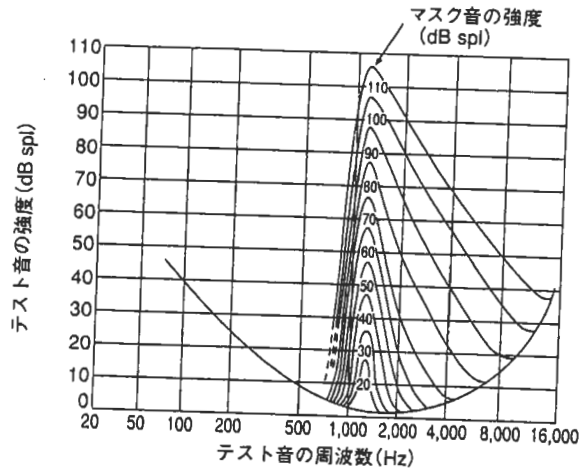


図 2.14 マスキング曲線の実測例 (マスク音周波数 1 kHz の場合)  
(Zwicker and Scharf, 1965<sup>(168)</sup> より)

(c) ランパートは人間の納得の構造を「手続きの世界」「直感的世界」「原理的世界」「具体的思考の世界」の 4 つの世界にカテゴリー分けした. このうち、「手続きの世界」「直感的世界」とは何かについて説明するとともに、「手続きとしてはわかっているが、直感的な理解が伴っていない」場合、どのような事態を引き起こす可能性があるかについて具体例を述べよ.

[2] 次の問に答えよ.

(1) 立体画像は、特に両眼視差に基づいた方式が昔から発明、開発されてきた. これらのうち、以下の方式の原理を具体的に述べよ. (図を用いて説明しても構わない)

- ・アナグリフ方式
- ・レンチキュラー方式

(2) データグローブでは、光ファイバーを用いて、各指の関節角を計ることにより、手全体の形状を計測している. この計測原理を説明せよ.

[3]次の問に答えよ。

(a) 画像の帯域圧縮のための符号化については、大きく分けると予測符号化と変換符号化に分けられる。このうち、「変換符号化」の基本的考え方を述べよ。

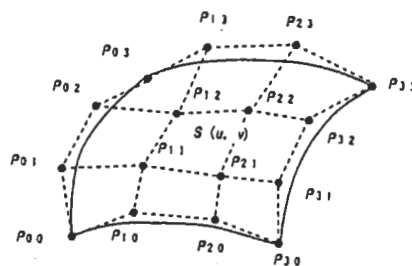
(b) 画像の情報圧縮に関連して、次の言葉を説明せよ。

- ・ 動き補償予測方式
- ・ エントロピー符号化

(c) LANにおいては、複数の端末から伝送媒体へのアクセスをどのように制御するかという「媒体制御方式」が問題となる。EthernetのベースとなったCSMA/CD方式 (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection) とは、どのようなものか説明せよ。また、比較の意味で、計算機で普通に用いられるポーリング方式についても簡単に説明せよ。

[4]次の問いに答えよ。

(a) 図に示すようにパラメータを用いて曲面を表現するのに、ベツィエ曲面やB-スプライン曲面がある。両者の違い、特に設計者が自分の気に入った曲面を入力する観点から見たときの違いを定性的に論じよ。



(b) 3次元の物体モデルを表現するのに、ワイヤフレームモデル、サーフェースモデル、ソリッドモデルがある。それぞれのモデルがどういうものか、またその特徴はどのあたりにあるかについて簡単に説明せよ。

[5]一昨年末より、地上波デジタル放送のサービスが開始されたが、今後、通信と放送の融合はますます進んでいくことが予想される。この通信と放送の境界領域で、今後どのようなサービスがのびていくと思うか？自由に意見を述べよ。