

## 第3章 章末問題 解答

1. 振幅, 周波数, 位相のいずれかを変化させる. 振幅と位相の両方を変化させる方法もある.
2. 暗号化, 誤り検出・訂正が可能になる. また, 最も大きな意義はマルチメディア化であり, 音声, 画像などの情報を一元的にソフトウェアで処理することが可能となる.
3. FM 変調では変調波の振幅は一定であり周波数を変化させている. したがって, 雑音が混入して振幅が変化しても周波数には大きな変化は生じないため, 雑音による劣化は AM 変調に比べて小さい. 一方で, 変調波の周波数成分 (スペクトル) は広がるので, AM 変調に比べて大きな帯域幅が必要となる.
4. 8kHz,  $1.25 \times 10^{-4}$ s すなわち  $125 \mu\text{s}$ , 64kbps, 式 (3.12) より 48.2dB
5. 2 倍の伝送速度. QPSK は 1 シンボルあたり 2 ビット, BPSK は 1 シンボルあたり 1 ビット伝送できる (図 3.13 参照).