

通信理論Ⅰ 理解度チェック

第9回 (振幅変調 3:さまざまな振幅変調)

1. 信号 $f(t)$ の電力の定義を示し, その定義に基づいて二つの信号 $f_1(t) = A \cos \omega t$, および, $f_2(t) = A_1 \cos \omega_1 t + A_2 \cos \omega_2 t$ ($\omega_1 \neq \omega_2$) の電力を求めよ.
2. 搬送波 $f_c(t) = A \cos \omega_c t$ を信号 $f(t)$ で AM 変調したときの AM 信号の電力効率を求めよ.
3. 前問において $f_s(t) = A \cos \omega_s t$ とした場合の電力効率を求め, 変調指数 m_{AM} との関係を図示せよ
4. AM 信号, DSB 信号, SSB 信号の特徴を記せ.
5. 図9.1(a) でその周波数スペクトルが与えられる変調信号により, 搬送波 $f_c(t) = A \cos \omega_c t$ を AM 変調, DSB 変調, SSB 変調したときの被変調信号の周波数スペクトルを求め, 図示せよ.
6. 第7回目のプリントにおける図7.1 で与えられる変調信号 $f_s(t)$ により搬送波 $f_c(t) = A \cos \omega_c t$ を AM 変調, DSB 変調したときの被変調信号 (時間領域) を図示せよ.

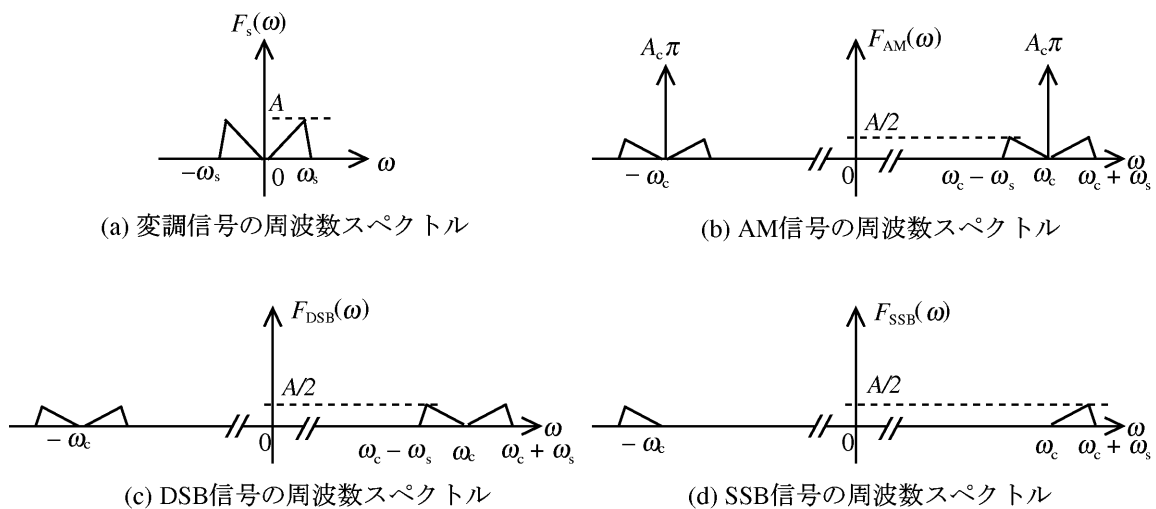


図 9.1 種々の振幅変調信号の周波数スペクトル