

第 7 回情報通信システム概論 演習問題

提出締切 2020-11-6 17:00

2020-10-30

| | | | |
|------|----------|----|-------|
| 学籍番号 | B2190290 | 氏名 | 大友 一樹 |
|------|----------|----|-------|

1. 500Ω の抵抗器と 33nF のコンデンサからなるローパスフィルタの遮断周波数を求めよ。
(電子回路実習のテキストを参照のこと)

9645.7541267815 Hz

2. 振幅変調信号を復調する際、乗算する発振器からの波形が位相誤差 θ を持っているとする。即ち、 $e_d = A\{1 + s(t)\} \cos(\omega_c t) \cos(\omega_c t + \theta)$ であるとき、復調される信号の振幅は、位相誤差が無いときの振幅 $\frac{A}{2}$ の何倍になるか。計算式とともに示せ。

$$\begin{aligned} e_d &= A\{1 + s(t)\} \cos(\omega_c t) \cos(\omega_c t + \theta) \\ &= A\{1 + s(t)\} \cos(\omega_c t) \{\cos(\omega_c t) \cos \theta - \sin(\omega_c t) \sin \theta\} \\ &= A\{1 + s(t)\} \{1 - \cos(2\omega_c t)\} - A\{1 + s(t)\} \frac{1}{2} \sin(2\omega_c t) \\ &= A\{1 + s(t)\} + A\{1 + s(t)\} \{\cos(2\omega_c t) + \frac{1}{2} \sin(2\omega_c t)\} \\ &= \end{aligned}$$

整数部分の係数部分を見ると、 A となっているので、振幅は 2 倍となっている。

2 倍