

(注) 途中経過も書くこと。

1. システム関数 $H(\omega) = \frac{100}{100 + j\omega}$ の線形システムがある。(4点×2=8点)

(1) このシステムのインパルス応答を求めよ。

(2) このシステムに、 $f(t) = 2\cos^2 50t$ を入力したときの出力を求めよ。

2. ある線形システムの入力を $f(t)$ 、出力を $g(t)$ とすると、その入出力の関係は次の

微分方程式 $\frac{d^2g(t)}{dt^2} + 3\frac{dg(t)}{dt} + 2g(t) = f(t)$ で表すことができた。この時、以下の間に

答えよ。(4点×3=12点)

(1) このシステムのインパルス応答を求めよ。

(2) このシステムに $f(t) = \cos t$ を入力した時の出力 $g(t)$ を求めよ。

(3) このシステムに単位階段関数を入力した時の出力 $g(t)$ を求めよ。