
IT CookBook, 핵심이 보이는 제어공학

[연습문제 답안 이용 안내]

- 본 연습문제 답안의 저작권은 한빛아카데미(주)에 있습니다.
- 이 자료를 무단으로 전제하거나 배포할 경우 저작권법 136조에 의거하여 최고 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처할 수 있고 이를 병과(併科)할 수도 있습니다.

Chapter 02 연습문제 답안

《객관식》

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2.1 가 | 2.2 다 | 2.3 라 | 2.4 다 | 2.5 라 |
| 2.6 나 | 2.7 다 | 2.8 나 | 2.9 라 | 2.10 다 |
| 2.11 가 | 2.12 나 | 2.13 가 | 2.14 다 | 2.15 나 |
| 2.16 라 | | | | |

《주관식》

- 2.17 $16.16 - i20.12$
- 2.18 $F(2 + i3) = -3 + i45$
- 2.19 영점 : $-1, -2 + i3, -2 - i3, \infty$
극점 : $0, -2, -1 + i2, -1 - i2$
- 2.20 $F(s) = e^2 \times \frac{1}{s+5}$
- 2.21 $F(s) = 4 \times \frac{2}{s^3} + \frac{1}{s+2} + 10 \times \frac{3}{s^2+3^2} + 5 \times \frac{s+3}{(s+3)^2+10^2}$
- 2.22 $F(s) = 8 \times \frac{e^{-5s}}{s^2}$
- 2.23 $F(s) = 50 \times \frac{5}{s^2+5^2} + 86.6 \times \frac{s}{s^2+5^2}$

$$2.24 \quad f(t) = \frac{1}{2} t^2$$

$$2.25 \quad f(t) = \frac{1}{4} e^{-2.25t}$$

$$2.26 \quad f(t) = 3e^{-2t} \cos 4t + 5e^{-2t} \sin 4t$$

$$2.27 \quad f(t) = 2e^{-t} - 3e^{-2t} + 5e^{-3t}$$

$$2.28 \quad f(\infty) = 0$$

2.29 최종값정리는 $t \rightarrow \infty$ 일 때 $f(t)$ 의 극한값이 존재하는 경우만 사용할 수 있다.

$$2.30 \quad \mathbf{A} = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 4 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -3 \\ 6 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

$$(a) \quad \mathbf{A} + \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 2 \\ 5 & -2 & -3 \\ 6 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

$$(b) \quad \mathbf{A} \times \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 11 & 18 & 13 \\ -2 & 8 & 6 \\ -1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$(c) \quad \mathbf{A} \mathbf{B}^{-1} = \begin{bmatrix} -1.9783 & 0.5652 & 0.7391 \\ -2.0435 & 0.8696 & 0.5217 \\ -0.5 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$(d) \lambda_1 = 4, \lambda_2 = -2, \lambda_3 = 1$$

$$X_1 = \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \\ -1 \end{bmatrix} \quad X_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad X_3 = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$(e) \quad \mathbf{P}^{-1} \mathbf{A} \mathbf{P} = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2.31 $f(t) = e^{-t} - e^{-t}(\cos t - \sin t)$

2.32

4.0000	0.0000	-0.0000
0.0000	-2.0000	-0.0000
-0.0000	-0.0000	1.0000