
[IT CookBook] 260개의 핵심 개념으로 이해하는 기초 전기전자 에센스

[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 07 반도체

7.1

Ans) $1.08 \times 10^{-19} \text{ J}$

7.2

Ans) 7.9×10^{-11}

7.3

Ans) 10^{14} 배

7.4

Ans) 6V

7.5

Ans) 홀 농도, $6.8 \times 10^5 \text{ cm}^{-3}$

7.6

Ans) $76.8 \mu\text{A}$

7.7

Ans) $I = \frac{V}{R}$, 옴의 법칙

7.8

Ans) $-3.6 \times 10^3 \text{ A/cm}^2$

7.9

Ans) $30.96 \text{ cm}^2/\text{sec}$

7.10

Ans) $4 \times 10^3 \text{ A/cm}^2$

Chapter 08 다이오드

8.1

Ans) 1.757V

8.2

Ans) 약 2190배

8.3

Ans) $J_p = 1.92 \times 10^{-10} \left[\exp\left(\frac{V_F}{V_t}\right) - 1 \right] [\text{A}/\text{cm}^2]$

8.4

Ans) 4.3mA

8.5

Ans) A점 : 5V, B점 : $\frac{5}{R+1k} [\text{A}]$

8.6

Ans) ① 제너 다이오드에 흐르는 $I_Z = 200\text{mA}$

② 부하가 없을 때 $I_Z = 300\text{mA}$

8.7

Ans) $R \leq 400\Omega$

8.8

Ans) 2mW

8.9

Ans) $1.4 - v_S$

8.10

Ans) (i) $v_I > 1\text{V}$ 일 때 $i_R = 10v_I - 10 [\text{mA}]$

(ii) $v_I < 1\text{V}$ 일 때 $i_R = 0$

Chapter 09 트랜지스터

9.1

$$\begin{aligned} \text{Ans)} \quad p_n(A) &= 10^2 \text{ cm}^{-3}, & p_n(A) &\simeq 4.9 \times 10^{13} \text{ cm}^{-3}, & n_p(B) &\simeq 4.9 \times 10^{15} \text{ cm}^{-3}, \\ n_p(C) &\simeq 0 \text{ cm}^{-3}, & p_n(D) &\simeq 0 \text{ cm}^{-3}, & p_n(E) &= 10^5 \text{ cm}^{-3} \end{aligned}$$

9.2

$$\text{Ans)} \quad \frac{x_E}{x_B} \cdot \frac{\mu_n}{\mu_p} \cdot \frac{N_d}{N_a}$$

9.3

$$\text{Ans)} \quad 4.9 \text{ mA}, \quad i_B \geq 49 \mu\text{A}$$

9.4

$$\text{Ans)} \quad 200 \text{ V}$$

9.5

$$\text{Ans)} \quad 1 \text{ pF}$$

9.6

$$\begin{aligned} \text{Ans)} \quad \textcircled{1} \quad V_D &> 4.5 \text{ V} \\ \textcircled{2} \quad 1.5 \text{ V} \end{aligned}$$

9.7

$$\text{Ans)} \quad \frac{5 - \sqrt{5}}{2}$$

9.8

$$\text{Ans)} \quad 2 \text{ V}$$

9.9

$$\text{Ans)} \quad \frac{44}{21}$$

9.10

$$\text{Ans)} \quad \lambda = 0.01, \quad V_A' = -50 \text{ V}$$