

---

## [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 13 전기기기

### 13.1

Ans) 발전기, 전동기

### 13.2

- Ans) ① 플레밍의 오른손 법칙 : 자계 내에서 도체가 움직일 때 기전력이 발생한다.  
 ② 플레밍의 왼손 법칙 : 자계 내의 도선에 전류가 흐를 때 도선에 힘이 발생한다.

### 13.3

Ans) 전류의 방향이 반대로 변화한다.

### 13.4

Ans)  $F = BIl$ 에서 도체의 길이가 두 배로 증가하고 전류가 반으로 줄어 들면 힘  $F$ 는 변화가 없다.

### 13.5

Ans) 계자, 정류자, 브러시

### 13.6

Ans) 회전력, 분당 회전 수

### 13.7

Ans) 90V

### 13.8

- Ans) ① 장점 : 간단한 구조, 긴 수명, 고출력, 대형화  
 ② 단점 : 정밀제어 불가능

### 13.9

Ans) 3상 교류를 3상 권선에 흘렸을 때 전류에 의해 발생한 회전 자기장

### 13.10

Ans)  $N_s = 1800\text{rpm}$ ,  $s = -0.11$

### 13.11

Ans) 답안 생략

### 13.12

*Ans)* 흡입력, 반발력, 주파수

### 13.13

*Ans)* 내연기관, 전동기, 발전기, 축전기

### 13.14

*Ans)* 내연기관의 유무

### 13.15

*Ans)* 구조가 간단하지만 제어의 어려움이 있음

### 13.16

*Ans)* 브레이크를 뺄 때 발전기를 회전부에 연결하여 감속과 동시에 발전기를 돌려 전기 에너지를 얻음.

## Chapter 14 전기·전자 계측

### 14.1

**Ans)** 직접 계측할 수 있는 물리량과 이를 이용하여 계측하는 간접 계측 물리량이 있는데 직접 계측은 전류만 가능하기 때문이다.

### 14.2

**Ans)** (a) 10000 (b) 55000 (c) 0.034  
(d) 22000 (e) 33000 (f) 89100  
(g)  $2 \times 10^{-6}$  (h) 0.036 (i) 0.055  
(j)  $10 \times 10^{-9}$

### 14.3

**Ans)** 병렬, 직렬

### 14.4

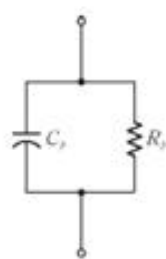
**Ans)** 답안 생략

### 14.5

**Ans)** 회로와 직 병렬로 연결하여 전류와 전압을 각각 측정하여 이를 계산하여 측정한다.

### 14.6

**Ans)** 이유 생략



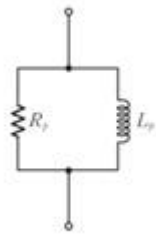
(a) 병렬 등가회로



(b) 직렬 등가회로

### 14.7

**Ans)** 이유 생략



(a) 병렬 등가회로



(b) 직렬 등가회로

14.8

Ans) 답안 생략(468쪽 참고)

14.9

Ans)  $R_x$ 는 0이 되며  $L_x$ 만 구할 수 있다.

14.10

Ans) 답안 생략

14.11

Ans) 답안 생략

14.12

Ans) 답안 생략

14.13

Ans) 시간, 전압

14.14

Ans) (a) 10V                      (b) 0V                      (c) 10V  
(d) 2.5ms                      (e) 400Hz                      (f) 50%

14.15

Ans) 특정 신호에 반응하여 원하는 동작을 하도록 하는 기능

## Chapter 15 전기·전자 계측

### 15.1

**Ans)** 시각: 카메라  
청각: 마이크  
후각: 가스센서, 냄새 감지센서  
미각: 당도측정센서, 염도측정센서  
촉각: 정전용량감지센서, 압력센서

### 15.2

**Ans)** 수학적 방법을 통한 선형성 보완 방법, 일부 선형구간만 사용하는 방법

### 15.3

**Ans)** 저항의 길이를 늘리고 변화를 최대한 많이 잡아 내기 위해

### 15.4

**Ans)** 비접촉식 체온계, 산업용 비접촉식 온도

### 15.5

**Ans)** 답안 생략

### 15.6

**Ans)** PSD 센서는 외부 오염에 취약하므로 외부 오염과 무관하게 사용할 수 있는 초음파 센서를 사용

### 15.7

**Ans)** 자이로스코프는 회전운동 각도를 측정할 수 없으므로 가속도 센서와 함께 사용된다.

### 15.8

**Ans)** 일부 삼파장 램프에서는 적외선 파장 대역으로 빛이 나오는 경우가 있음. 이로 인하여 적외선 리모컨의 신호가 변형되어 인식되지 않는 경우가 발생한다.

### 15.9

**Ans)** 히스테리시스 특성을 갖도록 제어해야 한다.

### 15.10

**Ans)** 답안 생략

### 15.11

**Ans)** 자이로센서, 가속도센서, 압력센서, 자력센서 등

15.12

*Ans)* 답안 생략

15.13

*Ans)* 답안 생략

## Chapter 16 전원장치

### 16.1

*Ans)* 1차 전지: 1회용 전지  
2차 전지: 충전하여 재사용 가능한 전지

### 16.2

*Ans)* 가격대비하여 고성능이다.

### 16.3

*Ans)* 리튬폴리머전지의 경우 폴리머 분리막의 파손이나 보호회로의 오류 등으로 인해 과충전되면 화재 위험이 있다.

### 16.4

*Ans)* 1000V

### 16.5

*Ans)* 고주파의 출력 전압은 반파정류를 하더라고 평활회로를 통하여 안정된 DC로 변환이 용이하기 때문

### 16.6

*Ans)* 답안 생략

### 16.7

*Ans)* 저효율, 고가격

### 16.8

*Ans)* 답안 생략

### 16.9

*Ans)* 저효율로 인해 무부하 상태여도 코일에 흐르는 전류만으로도 전력 소비가 발생한다.

### 16.10

*Ans)* 답안 생략

### 16.11

*Ans)* 포토커플러: 전기 신호를 절연상태로 전달. SMPS에서는 출력 전압을 피드백하는 용도로 사용

### 16.12

*Ans)* 접지가 필요한 경우: 인체에 직 간접적으로 사용되는 전기 제품. 고압 혹은 고전류 사용제품



접지가 불필요한 경우: 인체에 직 간접적으로 사용하지 않는 제품. DC 사용 제품

16.13

Ans) 답안 생략

16.14

Ans) 전류의 측정