

2007년 기능사 제 1회 필기시험

				수험번호	성명
자격종목및 등급(선택분야) 전기기능사	종목코드 7780	시험시간 1시간	문제지형별 A		

1. 자체 인덕턴스 40mH의 코일에서 0.2초 동안에 10A의 전류가 변화하였다. 코일에 유도되는 기전력은 몇 V인가?

- ㉠ 1 ㉡ 2 ㉢ 3 ㉣ 4

● 힌트 : 코일에 발생하는 유도기전력

$$e = -L \frac{\Delta I}{\Delta t} [V] = 40 \times 10^{-3} \times \frac{10}{0.2} = 2 [V]$$

2. 콘덴서의 정전용량이 커질수록 용량리액턴스의 값은 어떻게 되는가?

- ㉠ 무한대로 접근한다. ㉡ 커진다.
㉢ 작아진다. ㉣ 변화하지 않는다.

● 힌트 : 용량리액턴스 $X_c = \frac{1}{2\pi f c}$ 이므로 용량 리액턴스는 정전용량 C값이 커지면 용량리액턴스 값은 작아진다.

3. 기전력이 1.5V, 내부저항 0.1Ω인 전지 10개를 직렬로 연결하고 2Ω의 저항을 가진 전구에 연결할 때 전구에 흐르는 전류는 몇 A인가?

- ㉠ 2 ㉡ 3 ㉢ 4 ㉣ 5

● 힌트 : 전지 1.5V를 직렬로 10개 연결하면 기전력 은 15V이다. 내부저항 0.1Ω이 10개면 1Ω이다. 외부저항과 내부저항이 직렬로 연결되어 있으므로 합성저항은 3Ω이다. $I = \frac{V}{R} = \frac{15}{3} = 5 [A]$

4. 1μF의 콘덴서에 100V의 전압을 가할 때 충전 전하량은 몇 C 인가?

- ㉠ 1×10^{-4} ㉡ 1×10^{-5}
㉢ 1×10^{-8} ㉣ 1×10^{-10}

● 힌트 : 충전 전하량 $Q = CV$
 $Q = CV = 1 \times 10^{-6} \times 100 = 1 \times 10^{-4}$

5. 100V, 100W 전구의 필라멘트 저항은 몇 Ω인가?

- ㉠ 1 ㉡ 10 ㉢ 100 ㉣ 1000

● 힌트 : 전력 $P = I^2 R = \frac{V^2}{R} [W]$, $R = \frac{V^2}{P} = \frac{100^2}{100} = 100 [\Omega]$

6. 전류의 열작용과 관계가 있는 법칙은?

- ㉠ 키르히호프의 법칙 ㉡ 줄의 법칙
㉢ 플레밍의 법칙 ㉣ 전류의 옴의 법칙

● 힌트 : 저항에 전류가 흐르면 열이 발생한다. 이는 줄의 법칙이다.

7. 다음 중 자기 저항의 단위에 해당되는 것은?

- ㉠ Ω ㉡ Wb/AT ㉢ H/m ㉣ AT/Wb

● 힌트 : 자기저항 $R = \frac{F}{\phi} = \frac{NI}{\phi} [AT/Wb]$

8. 무한장 직선 도체에 전류를 통했을 때 10cm 떨어진 점의 자계의 세기가 2AT/m 라면 전류의 크기는 약 몇 A 인가?

- ㉠ 1.26 ㉡ 2.16 ㉢ 2.84 ㉣ 3.14

● 힌트 : 직선상 도체에 전류 I가 흐를때 거리 r인 점의 자장의 세기 H는 $H = \frac{I}{2\pi r} [AT/m]$, 전류 $I = 2\pi r H [A] = 2\pi \times 0.1 \times 2 = 1.256 [A] \approx 1.26 [A]$

9. 유도 기전력에 관계되는 사항으로 옳은 것은?

- ㉠ 쇠교 자속의 1.6승에 비례한다.
㉡ 쇠교 자속의 시간의 변화에 비례한다.
㉢ 쇠교 자속에 반비례한다.
㉣ 쇠교 자속에 비례한다.

● 힌트 : 패러데이법칙에 의하여 유도기전력의 크기 $e = -\frac{N\Delta\phi}{\Delta t} [V]$ * 따라서 유도기전력은 쇠교자속 φ에 비례한다.

10. 대칭 3상 교류의 성형 결선에서 선간 전압이 220V 일 때 상 전압은 약 몇 V인가?

- ㉠ 73 ㉡ 127 ㉢ 172 ㉣ 380

● 힌트 : 선간전압과 상전압의 관계, 선간전압 = 상전압 $\times \sqrt{3}$

11. R L 직렬회로의 시정수 T[S]는 어떻게 되는가?

- ㉠ $\frac{R}{L}$ ㉡ $\frac{L}{R}$ ㉢ RL ㉣ $\frac{1}{RL}$

● 힌트 : RL직렬회로의 시정수 $T = \frac{L}{R}$ [S]이다.

12. $R=3\Omega$, $\omega L=8\Omega$, $\frac{1}{\omega C}=4\Omega$ 인 RLC 직렬회로의 임피던스는 몇 Ω 인가?

- ㉠ 5 ㉡ 8.5 ㉢ 12.4 ㉣ 15

● 힌트 : 임피던스 $Z = R + j(\omega L - \frac{1}{\omega C}) = 3 + j(8 - 4) = 3 + j4$
절대값 $Z = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$

13. 전선에 안전하게 흘릴 수 있는 최대 전류를 무슨 전류라 하는가?

- ㉠ 과도전류 ㉡ 전도전류 ㉢ 허용전류 ㉣ 맥동전류

● 힌트 : 도체 또는 절연전선 등에 흐를 수 있는 최대 전류를 허용 전류라고 한다.

14. 복소수 $3 + j4$ 의 절대값은 얼마인가?

- ㉠ 2 ㉡ 4 ㉢ 5 ㉣ 7

● 힌트 : 절대값 $Z = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$

15. 전기와 자기의 요소를 서로 대칭되게 나타내지 않은 것은?

- ㉠ 전계-자계 ㉡ 전속-자속
㉢ 유전율-투자율 ㉣ 전속밀도-자기량

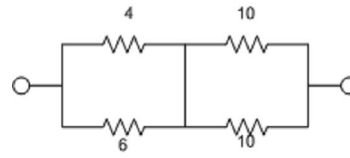
● 힌트 : 전계-자계, 전속-자속, 유전율-투자율, 전속밀도-자속밀도

16. 3F와 6F의 콘덴서를 병렬로 접속했을 때의 합성정전용량은 몇 F인가?

- ㉠ 2 ㉡ 4 ㉢ 6 ㉣ 9

● 힌트 : 두 개의 콘덴서 병렬접속은 두 값을 더해지면 된다. $3+6=9$

17. 그림과 같은 회로에서 합성저항은 몇 Ω 인가?



- ㉠ 6.6 ㉡ 7.4 ㉢ 8.7 ㉣ 9.4

● 힌트 : 4[Ω]과 6[Ω]이 병렬, 10[Ω]과 10[Ω]이 병렬. 그리고 각각이 직렬로 연결되어 있으므로

$$\text{합성저항 } R_T = \frac{4 \times 6}{4 + 6} + \frac{10 \times 10}{10 + 10} = \frac{24}{10} + \frac{100}{20} = 2.4 + 5 = 7.4 [\Omega]$$

18. 저항 100 Ω 의 부하에서 10kW의 전력이 소비되었다면 이 때 흐르는 전류는 몇 A인가?

- ㉠ 1 ㉡ 2 ㉢ 5 ㉣ 10

● 힌트 :

$$P = I^2 R = \frac{V^2}{R}, I^2 = \frac{P}{R}, I = \sqrt{\frac{P}{R}} = \sqrt{\frac{10 \times 1000}{100}} = \sqrt{100} = \sqrt{10^2} = 10 [A]$$

19. 자장 내에 있는 도체에 전류를 흘리면 힘(전자력)이 작용하는데, 이 힘의 방향은 어떤 법칙으로 정하는가?

- ㉠ 플레밍의 오른손 법칙 ㉡ 플레밍의 왼손 법칙
㉢ 렌츠의 법칙 ㉣ 앙페르의 오른나사 법칙

● 힌트 : 자장 내의 도선에 전류가 흐를 때 도선이 받는 힘의 방향을 나타내는 법칙은 플레밍의 왼손 법칙이다.

20. 일반적인 경우 교류를 사용하는 전기난로의 전압과 전류의 위상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 전압과 전류는 동상이다.
㉡ 전압이 전류보다 90도 앞선다.
㉢ 전류가 전압보다 90도 앞선다.
㉣ 전류가 전압보다 60도 앞선다.

● 힌트 : 전기난로는 저항만 있는 회로에 해당된다. 따라서 전압과 전류는 동상이다.

21. 50Hz의 변압기에 60Hz의 같은 전압을 가했을 때 자속 밀도는 50Hz 때의 몇 배인가?

- ㉠ $\frac{6}{5}$ ㉡ $\frac{5}{6}$ ㉢ $(\frac{6}{5})^2$ ㉣ $(\frac{5}{6})^{1.6}$

● 힌트 : $E = 4.44 f \Phi N$ 이므로 같은 전압에서 주파수 f와 자속 Φ 는 반비례한다.

22. 전부하 슬립 5%, 2차 저항손 5.26kW인 3상 유도 전동기의 2차 입력은 몇 kW인가?

- ㉠ 2.63 ㉡ 5.26 ㉢ 105.2 ㉣ 226.5

● 힌트 : P_{C2} :2차 저항손, S:슬립, P_2 :2차입력,

$$P_{C2}=SP_2, P_2 = \frac{P_{C2}}{S} = \frac{5.26}{0.05} = 105.2[kW]$$

23. 단상 유도 전동기를 기동하려고 할 때 다음 중 기동토크가 가장 작은 것은?

- ㉠ 세이딩 코일형 ㉡ 반발 기동형
㉢ 콘덴서 기동형 ㉣ 분상 기동형

● 힌트 : 반발기동형이 기동토크가 가장 크고 세이딩 코일형 단상 유도전동기가 기동토크가 가장 작다.

24. 직류 발전기에서 계자 철심에 잔류 자기가 없어도 발전을 할 수 있는 발전기는?

- ㉠ 분권 발전기 ㉡ 직권 발전기
㉢ 복권 발전기 ㉣ 타여자 발전기

● 힌트 : 외부 전원으로 여자되는 타여자 발전기는 잔류 자기가 없어도 외부에서 여자시키므로 발전을 할 수 있다.

25. 10극의 직류 파권 발전기의 전기자 도체수 400, 매극의 자속수 0.02Wb, 회전수 600rpm일때 기전력은 몇 V인가?

- ㉠ 200 ㉡ 220 ㉢ 380 ㉣ 400

● 힌트 : $E = P \Phi \cdot \frac{N}{60} \cdot \frac{Z}{a}$ 에서 파권은 a=2이다.

26. 플레밍(Fleming)의 오른손 법칙에 따르는 기전력이 발생하는 기기는?

- ㉠ 교류발전기 ㉡ 교류전동기
㉢ 교류정류기 ㉣ 교류용접기

● 힌트 : 우발작전. 오른손은 발전기 왼손은 전동기

27. 보극이 없는 직류기의 운전 중 중성점의 위치가 변하지 않는 경우는?

- ㉠ 무부하일 때 ㉡ 전부하일 때
㉢ 중부하일 때 ㉣ 과부하일 때

● 힌트 : 무부하일 경우에는 중성점의 위치가 변하지 않는다.

28. 3상 변압기의 병렬운전시 병렬운전이 불가능한 결선 조합은?

- ㉠ Δ - Δ 와 Y-Y ㉡ Δ - Δ 와 Δ -Y
㉢ Δ -Y 와 Δ -Y ㉣ Δ - Δ 와 Δ - Δ

● 힌트 : Δ 의 개수가 홀수인 것을 찾는다.

29. 3상 유도 전동기의 원선도를 그리는 데 필요하지 않은 것은?

- ㉠ 저항측정 ㉡ 무부하시험 ㉢ 구속시험 ㉣ 슬립측정

● 힌트 : 원선도란 유도전동기의 특성을 작도에 의해서 구하기 위한 반원형 선도이다. 필요한 시험은 무부하시험, 구속시험, 고정자 권선의 저항 측정이다.

30. 동기발전기의 권선을 분포권으로 사용하는 이유로 옳은 것은?

- ㉠ 파형이 좋아진다. ㉡ 권선의 누설 리액턴스가 커진다.
㉢ 집중권에 비하여 합성 유기기전력이 높아진다.
㉣ 전기자 권선이 과열되어 소손되기 쉽다.

● 힌트 : 집중권보다 분포권을 사용하면 고조파를 감소시켜 파형이 개선된다.

31. 50kW의 농형 유도전동기를 기동하려고 할 때, 다음 중 가장 적당한 기동 방법은?

- ㉠ 분상기동형 ㉡ 기동보상기법
㉢ 권선형기동법 ㉣ 슬립부하기동법

● 힌트 : 15kW이상 유도 전동기 기동은 기동보상기법을 사용한다.

32. 동기조상기를 부족여자로 운전하면 어떻게 되는가?

- ㉠ 콘덴서로 작용한다. ㉡ 리액터로 작용한다.
㉢ 여자 전압의 이상 상승이 발생한다.
㉣ 일부 부하에 대하여 뒤진 역률을 보상한다.

● 힌트 : 동기조상기(동기전동기)를 부족여자로 운전하면 동기 전동기가 리액터로 작용하여 뒤진(지상) 전기자 전류가 흐른다.

33. 단중중권의 극수가 P인 직류기에서 전기자 병렬 회로수 a 는 어떻게 되는가?

- ㉠ 극수 P와 무관하게 항상 2가 된다.
 ㉡ 극수 P와 같게 된다.
 ㉢ 극수 P의 2배가 된다.
 ㉣ 극수 P의 3배가 된다.

● 힌트 : 파권은 병렬회로수 a=2, 중권은 병렬회로수 a=P 이다.

34. 동기발전기의 무부하 포화곡선에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 정격전류와 단자전압의 관계이다.
 ㉡ 정격전류와 정격전압의 관계이다.
 ㉢ 계자전류와 정격전압의 관계이다.
 ㉣ 계자전류와 단자전압의 관계이다.

● 힌트 : 무부하 포화곡선은 발전기를 개방하고, 단자전압(무부하 유도 기전력)과 계자 전류와의 관계곡선이다.

35. 정격 2차 전압 및 정격주파수에 대한 출력[kW]과 전체 손실[kW]이, 주어졌을 때 변압기의 규약효율을 나타내는 식은?

- ㉠ $\frac{\text{입력[kW]}}{\text{입력[kW]} - \text{전체손실[kW]}} \times 100\%$
 ㉡ $\frac{\text{출력[kW]}}{\text{출력[kW]} + \text{전체손실[kW]}} \times 100\%$
 ㉢ $\frac{\text{출력[kW]}}{\text{입력[kW]} - \text{철손[kW]} - \text{동손[kW]}} \times 100\%$
 ㉣ $\frac{\text{출력[kW]} - \text{철손[kW]} - \text{동손[kW]}}{\text{입력[kW]}} \times 100\%$

● 힌트 : 변압기는 출력을 전기로 사용하므로 출력이 두 번 나오는것을 찾는다.

36. 동기속도 1800rpm, 주파수 60Hz인 동기 발전기의 극수는 몇 극인가?

- ㉠ 2 ㉡ 4 ㉢ 8 ㉣ 10

● 힌트 : $N_s = \frac{120 \cdot f}{P}$ 에서, $P = \frac{120 \cdot f}{N_s} = \frac{120 \times 60}{1800} = 4$

37. 평행 2회선의 선로에서 단락 고장회선을 선택하는데 사용하는 계전기는?

- ㉠ 선택단락계전기 ㉡ 방향단락계전기
 ㉢ 차동단락계전기 ㉣ 거리단락계전기

● 힌트 : 선택 단락계전기는 병행 2회선 송전선로에서 1회선에 고장이 발생했을 때 고장회선을 선택 차단하는 계전기이다.

38. 1차권수 6000, 2차권수 200인 변압기의 전압비는?

- ㉠ 30 ㉡ 60 ㉢ 90 ㉣ 120

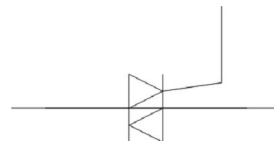
● 힌트 : 전압비 $a = \frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{6000}{200} = 30$

39. 직류전동기의 회전 방향을 바꾸기 위해서는 어떻게 하면 되는가?

- ㉠ 전원의 극성을 바꾼다.
 ㉡ 전류의 방향이나 계자의 극성을 바꾸면 된다.
 ㉢ 차동복권을 가동복권으로 한다.
 ㉣ 발전기로 운전한다.

● 힌트 : 직류전동기는 전원의 극성을 바꾸지 말고 계자나 전기자의 극성을 바꿔야 회전 방향이 반대로 된다.

40. SCR 2개를 역병렬로 접속한 그림과 같은 기호의 명칭은?



- ㉠ SCR ㉡ TRIAC ㉢ GTO ㉣ UJT

41. 가정용 전등에 사용되는 점멸스위치를 설치하여야 할 위치에 대한 설명으로 가장 적당한 것은?

- ㉠ 접지측 전선에 설치한다. ㉡ 중성선에 설치한다.
 ㉢ 부하의 2차측에 설치한다. ㉣ 전압측 전선에 설치한다.

● 힌트 : 점멸 스위치는 전압측 전선에 설치하는 것을 원칙으로 한다. 중성선과 접지측에는 설치하지 않는다.

42. 전선의 굵기를 측정할 때 사용되는 것은?

- ㉠ 와이어 게이지 ㉡ 파이어 포트 ㉢ 스페너 ㉣ 프레스 툴

● 힌트 : 전선 굵기를 측정하는 공구는 측정할 전선을 홈에 끼워 맞는 곳의 홈의 숫자가 굵기를 나타내는 와이어 게이지이다.

43. 충전되어 있는 활선을 움직이거나, 작업권 밖으로 밀어 낼 때 사용되는 활선장구는?

- ㉠ 애자커버 ㉡ 데드엔드 커버 ㉢ 와이어 통 ㉣ 활선 커버

● 힌트 : 충전되어 있는 전력선의 교체 작업을 하는 활선 장구는 와이어 통이다.

44. 실내 전반 조명을 하고자 한다. 작업대로부터 광원의 높이가 2.4m인 위치에 조명기구를 배치할 때 벽에서 한 기구이상 떨어진 기구에서 기구간의 거리는 일반적인 경우 최대 몇 m로 배치하여 설치하는가? (단, $S \leq 1.5H$ 를 사용하여 구하도록 한다.)

- ㉠ 1.8 ㉡ 2.4 ㉢ 3.2 ㉣ 3.6

● 힌트 : $S \leq 1.5H$, $S \leq 1.5 \times 2.4 \therefore S \leq 3.6$

45. 저압 전선로에 사용하는 과전류차단기용 퓨즈를 수평으로 붙인 경우 건디어야 할 전류는 정격전류의 몇 배로 정하고 있는가?

- ㉠ 1.1 ㉡ 1.2 ㉢ 1.25 ㉣ 1.5

● 힌트 : 매우 자주 출제되는 문제이다. 수평은 곧 1.1배임을 명심하자.

46. 다음 중 과전류차단기를 시설해야 할 곳은?

- ㉠ 접지공사의 접지선 ㉡ 인입선
㉢ 다선식 전로의 중성선
㉣ 저압가공전로의 접지측 전선

● 힌트 : 접지측 전선이나 중성선에는 퓨즈 또는 과전류 차단기를 설치해서는 안된다.

47. 제1종 및 제2종 접지공사를 다음과 같이 시행하였다. 잘못된 접지공사는?

- ㉠ 접지극은 동봉을 사용하였다.
㉡ 접지극은 75cm 이상의 깊이에 매설하였다.
㉢ 지표, 지하 모두에 옥외용 비닐절연전선을 사용하였다.
㉣ 접지선과 접지극은 은납땜을 하여 접속하였다.

● 힌트 : 접지극에서 지표상 60[cm]까지 접지선 부분은 절연전선(옥외용 비닐 절연전선은 제외), 캡타이어 케이블 또는 케이블을 사용하여야 한다.

48. 지선의 중간에 넣는 애자의 명칭은?

- ㉠ 구형애자 ㉡ 곡핀애자 ㉢ 인류애자 ㉣ 핀애자

● 힌트 : 지선의 중간에는 감전의 우려가 있으므로 구형애자, 옥애자, 지선애자를 설치

49. 금속관 공사를 할 때 엔트랜스 캡의 사용으로 옳은 것은?

- ㉠ 금속관이 고정되어 회전시킬 수 없을 때 사용
㉡ 저압가공 인입선의 인입구에 사용
㉢ 배관의 직각의 굴곡부분에 사용
㉣ 조명기구가 무거울 때 조명기구 부착용으로 사용

● 힌트 : 빗물이 저압가공 인입선을 통해 옥내에 침투할 우려가 있으므로 엔트랜스 캡을 사용한다.

50. 변전소의 역할로 볼 수 없는 것은?

- ㉠ 전압의 변성 ㉡ 전력 생산
㉢ 전력의 집중과 배분 ㉣ 전력 계통 보호

● 힌트 : 변전소는 전압의 변성, 전력의 집중과 배분, 계통보호의 역할을 한다. 전력 생산은 발전소의 역할이다.

51. 400V 미만인 저압 옥내배선을 가요전선관공사에 의한다고 할 때 전선관에는 제 몇 종 접지공사를 하여야 하는가? (단, 관의 길이는 4m를 초과한다고 한다.)

- ㉠ 제 1종 접지공사 ㉡ 제2종 접지공사
㉢ 제 3종 접지공사 ㉣ 특별 제3종 접지공사

● 힌트 : 400[V]미만의 저압 기구에는 3종 접지 공사를 한다.

52. 조명용 백열전등을 일반주택 및 아파트 각 호실에 설치할 때 현관등은 최대 몇 분 이내에 소등되는 타임스위치를 시설하여야 하는가?

- ㉠ 1 ㉡ 2 ㉢ 3 ㉣ 4

● 힌트 : 호텔과 여관 : 1분, 일반주택 및 아파트 : 3분

53. 하나의 콘센트에 둘 또는 세 가지의 기계기구를 끼워서 사용할 때 사용되는 것은?

- ㉠ 노출형 콘센트 ㉡ 키이리스 소켓
㉢ 멀티 탭 ㉣ 아이언 플러그

● 힌트 : 멀티탭은 하나의 콘센트에 여러개의 기계기구로 끼워서 사용할 수 있게 한다.

54. 금속관 끝에 나사를 내는 공구는?

- ㉠ 오스타 ㉡ 파이프 커터 ㉢ 리머 ㉣ 스페너

● 힌트 : 금속관에 나사를 내는 공구는 오스터이다.

55. 절연전선 서로를 접속할 때 어느 접속기를 사용하면 접속 부분에 절연을 할 필요가 없는가?

- ㉠ 전선 피박이 ㉡ 박스형 커넥터
㉢ 전선 커버 ㉣ 목대

● 힌트 : 박스형 커넥터를 사용하면 따로 절연을 할 필요가 없다.

56. 합성수지관 공사에서 옥외 등 온도 차가 큰 장소에 노출 배관을 할 때 사용하는 커플링은?

- ㉠ 신축커플링(0C) ㉡ 신축커플링(1C)
㉢ 신축커플링(2C) ㉣ 신축커플링(3C)

● 힌트 : 온도차가 큰 장소에는 신축 커플링을 사용한다.

57. 2종 금속몰드의 구성 부품으로 조인트 금속의 종류가 아닌 것은?

- ㉠ L형 ㉡ T형 ㉢ 플랫 엘보 ㉣ 크로스 형

● 힌트 : 2종 금속 몰드의 조인트 금속 종류는 L형, T형, 크로스형 등이 있다.

58. 다음 중 지중전선로의 매설 방법이 아닌 것은?

- ㉠ 관로식 ㉡ 암거식 ㉢ 직접 매설식 ㉣ 행거식

● 힌트 : 지중전선로 매설 방법에는 관로식, 암거식, 직접매설식 방법이 있다.

59. 자연 공기 내에서 개방할 때 접촉자가 떨어지면서 자연 소호되는 방식을 가진 차단기로 저압의 교류 또는 직류 차단기로 많이 사용되는 것은?

- ㉠ 유입차단기 ㉡ 자기차단기
㉢ 가스차단기 ㉣ 기중차단기

● 힌트 : 자연공기내라고 했으므로 기중차단기에 대한 설명이다.

60. 흥행장의 400V 미만의 저압 전기공사를 시설하는 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ㉠ 영사실에 사용되는 이동전선은 1종 캡타이어 케이블이 외의 캡타이어 케이블을 사용한다.
㉡ 플라이 덕트를 시설하는 경우에는 덕트의 끝부분은 막

아야 한다.

㉢ 무대용의 콘센트 박스, 플라이 덕트 및 모더라이트의 금속제 외함에는 제3종 접지공사를 한다.

㉣ 무대, 무대마루 밑, 오케스트라 박스 및 영사실의 전로에는 과전류 차단기 및 개폐기를 시설하지 않아야 한다.

● 힌트 : 무대, 오케스트라박스, 영사실의 전로에는 과전류 차단기 및 개폐기를 시설해야 한다.

[전기기능사 - A] 형

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
나	다	라	가	다	나	라	가	나	라
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
나	가	다	다	라	라	나	라	나	가
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
나	다	가	라	라	가	가	나	라	가
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
나	나	나	라	나	나	가	가	나	나
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
라	가	라	라	가	나	다	가	나	나
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
다	다	다	가	나	라	다	라	라	라