

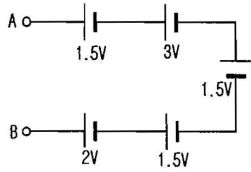
# 국가기술훈자력 검정 필기시험문제

2014년 기능사 제5회 필기시험(1부)

				수험번호	성명
자격종목 전기기능사	종목코드 7780	시험시간 1시간	문제지형별 A	042-383 -8288	다산전기 학원

\* 답안 카드 작성시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.

1. 그림에서 단자 A-B 사이의 전압은 몇 V인가?



- ① 1.5      ② 2.5      ③ 6.5      ④ 9.5

2. 진공 중에서 같은 크기의 두 자극을 1m 거리에 놓았을 때 작용하는 힘이  $6.33 \times 10^4$  N이 되는 자극의 단위는?

- ① 1 N      ② 1 J      ③ 1Wb      ④ 1 C

3. 공기 중에서 m(Wb)의 자극으로부터 나오는 자력선의 총수는 얼마인가? (단,  $\mu$ 는 물체의 투자율이다.)

- ①  $\mu$       ②  $\mu m$       ③  $\frac{m}{\mu}$       ④  $\frac{\mu}{m}$

4. 임의의 폐회로에서 키르히호프의 제2법칙을 가장 잘 나타낸 것은?

- ① 기전력의 합 = 합성 저항의 합  
② 기전력의 합 = 전압 강하의 합  
③ 전압 강하의 합 = 합성 저항의 합  
④ 합성 저항의 합 = 회로 전류의 합

5. 전류에 의한 자기장의 세기를 구하는 비오-사바르의 법칙을 옳게 나타낸 것은?

- ①  $\Delta H = \frac{I \Delta l \sin \theta}{4\pi r^2} (AT/m)$       ②  $\Delta H = \frac{I \Delta l \sin \theta}{4\pi r} (AT/m)$   
③  $\Delta H = \frac{I \Delta l \cos \theta}{4\pi r} (AT/m)$       ④  $\Delta H = \frac{I \Delta l \cos \theta}{4\pi r^2} (AT/m)$

6. 5Wh는 몇 J인가?

- ① 720      ② 1800      ③ 7200      ④ 18000

7. 다음 전압 파형의 주파수는 약 몇 Hz인가?

$$e = 100 \sin(377t - \frac{\pi}{5}) (V)$$

- ① 50      ② 60      ③ 80      ④ 100

8. 권선수 100회 감은 코일에 2A의 전류가 흘렀을 때  $50 \times 10^{-3}$  Wb의 자속이 코일에 쇄교 되었다면 자기 인덕턴스는 몇 H 인가?

- ① 1.0      ② 1.5      ③ 2.0      ④ 2.5

9. 납축전지가 완전히 방전되면 음극과 양극은 무엇으로 변하는가?

- ① PbSO<sub>4</sub>      ② PbO<sub>2</sub>      ③ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      ④ Pb

10. 일반적으로 온도가 높아지게 되면 전도율이 커져서 온도 계수가 부(-)의 값을 가지는 것이 아닌 것은?

- ① 구리      ② 반도체      ③ 탄소      ④ 전해액

11. 교류 전력에서 일반적으로 전기기기의 용량을 표시하는데 쓰이는 전력은?

- ① 피상전력      ② 유효전력      ③ 무효전력      ④ 기전력

12. 200V의 교류전원에 선풍기를 접속하고 전력과 전류를 측정하였더니 600W, 5A 이었다. 이 선풍기의 역률은?

- ① 0.5      ② 0.6      ③ 0.7      ④ 0.8

13. 일반적으로 절연체를 서로 마찰시키면 이들 물체는 전기를 띠게 된다. 이와 같은 현상은?

- ① 분극      ② 정전      ③ 대전      ④ 코로나

14. 코일의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 공진하는 성질이 있다.  
② 상호유도작용이 있다.  
③ 전원 노이즈 차단기능이 있다.  
④ 전류의 변화를 확대시키려는 성질이 있다.

15. 2개의 저항  $R_1, R_2$ 를 병렬 접속하면 합성 저항은?

- ①  $\frac{1}{R_1 + R_2}$       ②  $\frac{R_1}{R_1 + R_2}$       ③  $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$       ④  $\frac{R_2}{R_1 + R_2}$

16.  $\Delta$ 결선에서 선전류가  $10\sqrt{3}$  A이면 상전류는?

- ① 5A      ② 10A      ③  $10\sqrt{3}$       ④ 30A

17. 전구를 점등하기 전의 저항과 점등한 후의 저항을 비교하면 어떻게 되는가?

- ① 점등 후의 저항이 크다.  
② 점등 전의 저항이 크다.  
③ 변동 없다.  
④ 경우에 따라 다르다.

18. 자속밀도  $0.5 \text{ Wb/m}^2$ 의 자장 안에 자장과 직각으로  $20 \text{ cm}$ 의 도체를 놓고 이것에  $10\text{A}$ 의 전류를 흘릴 때 도체가  $50\text{cm}$  운동한 경우의 한 일은 몇 J 인가?

- ① 0.5      ② 1      ③ 1.5      ④ 5

19. 평행한 두 도선 간의 전자력은?

- ① 거리  $r$ 에 비례한다.      ② 거리  $r$ 에 반비례한다.  
③ 거리  $r^2$ 에 비례한다.      ④ 거리  $r^2$ 에 반비례한다.

20. 인덕턴스  $0.5\text{H}$ 에 주파수가  $60\text{Hz}$ 이고 전압이  $220\text{V}$ 인 교류 전압이 가해질 때 흐르는 전류는 약 몇 A인가?

- ① 0.59      ② 0.87      ③ 0.97      ④ 1.17

21. 다음 중 변압기의 1차측이란?

- ① 고압측      ② 저압측      ③ 전원측      ④ 부하측

22.  $50\text{kW}$ 의 농형 유도전동기를 기동하려고 할 때, 다음 중 가장 적당한 기동 방법은?

- ① 분상기동법      ② 기동보상기법  
③ 권선형기동법      ④ 2차저항기동법

23. 동기기 운전 시 안정도 증진법이 아닌 것은?

- ① 단락비를 크게 한다.  
② 회전부의 관성을 크게 한다.  
③ 속응여자방식을 채용한다.  
④ 역상 및 영상임피던스를 작게 한다.

24. 회전수  $540\text{rpm}$ , 12극, 3상 유도전동기의 슬립(%)은?  
(단, 주파수는  $60\text{Hz}$ 이다.)

- ① 1      ② 4      ③ 6      ④ 10

25. 역률이 좋아 가정용 선풍기, 세탁기, 냉장고 등에 주로 사용되는 것은?

- ① 분상 기동형      ② 콘덴서 기동형  
③ 반발기동형      ④ 세이딩 코일형

26. 직류 분권전동기의 회전방향을 바꾸기 위해 일반적으로 무엇의 방향을 바꾸어야 하는가?

- ① 전원      ② 주파수      ③ 계자저항      ④ 전기자전류

27. 1차 전압  $13200\text{V}$ , 2차 전압  $220\text{V}$ 인 단상 변압기의 1차에  $6000\text{V}$ 의 전압을 가하면 2차 전압은 몇 V인가?

- ① 100      ② 200      ③ 50      ④ 250

28. 농형 유도전동기의 기동법이 아닌 것은?

- ① 전전압 기동  
②  $\Delta$ - $\Delta$  기동  
③ 기동보상기에 의한 기동  
④ 리액터 기동

29. 자속밀도  $0.8 \text{ Wb/m}^2$ 인 자계에서 길이  $50\text{cm}$ 인 도체가  $30\text{m/s}$ 로 회전할 때 유기되는 기전력(V)은?

- ① 8      ② 12      ③ 15      ④ 24

30. 기중기, 전기 자동차, 전기 철도와 같은 곳에 가장 많이 사용되는 전동기는?

- ① 가동 복권 전동기      ② 차동 복권 전동기  
③ 분권 전동기      ④ 직권 전동기

31. 직류기에서 정류를 좋게 하는 방법 중 전압정류의 역할은?

- ① 보극      ② 탄소      ③ 보상권선      ④ 리액턴스 전압

32. 직류를 교류로 변환하는 기기는?

- ① 변류기      ② 정류기      ③ 초퍼      ④ 인버터

33. 다음 중 변압기의 원리와 관계있는 것은?

- ① 전기자 반작용  
② 전자 유도 작용  
③ 플레밍의 오른손 법칙  
④ 플레밍의 왼손 법칙

34. 동기조상기를 과여자로 사용하면?

- ① 리액터로 작용  
② 저항손의 보상  
③ 일반부하의 뒤진 전류 보상  
④ 콘덴서로 작용

35. 보극이 없는 직류기 운전 중 중성점의 위치가 변하지 않는 경우는?

- ① 과부하      ② 전부하      ③ 중부하      ④ 무부하

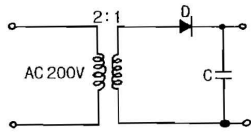
36. 동기기의 전기자 권선법이 아닌 것은?

- ① 전절권 ② 분포권 ③ 2층권 ④ 중권

37. 3상 유도전동기의 토크는?

- ① 2차 유도기전력의 2승에 비례한다.  
 ② 2차 유도기전력에 비례한다.  
 ③ 2차 유도기전력과 무관하다.  
 ④ 2차 유도기전력의 0.5승에 비례한다.

38. 그림의 정류회로에서 다이오드의 전압강하를 무시할 때 콘덴서 양단의 최대전압은 약 몇 V까지 충전 되는가?



- ① 70 ② 141 ③ 280 ④ 352

39. 동기전동기의 공급전압이 앞선 전류는 어떤 작용을 하는가?

- ① 역률작용 ② 교차자화작용  
 ③ 증자작용 ④ 감자작용

40. 변압기의 정격출력으로 맞는 것은?

- ① 정격 1차 전압 × 정격 1차 전류  
 ② 정격 1차 전압 × 정격 2차 전류  
 ③ 정격 2차 전압 × 정격 1차 전류  
 ④ 정격 2차 전압 × 정격 2차 전류

41. 전주의 길이가 16m이고, 설계하중이 6.8kN 이하의 철근콘크리트주를 시설할 때 땅에 묻히는 깊이는 몇 m 이상이어야 하는가?

- ① 1.2 ② 1.4 ③ 2.0 ④ 2.5

42. 배전반 및 분전반과 연결된 배관을 변경하거나 이미 설치되어 있는 캐비닛에 구멍을 뚫을 때 필요한 공구는?

- ① 오스터 ② 클리퍼 ③ 토치램프 ④ 녹아웃펀치

43. 다음 ( ) 안에 알맞은 내용은?

“ 고압 및 특고압용 기계기구의 시설에 있어 고압은 지표상 ( ㉠ ) 이상(시가지에 시설하는 경우), 특고압은 지표상 ( ㉡ ) 이상의 높이에 설치하고 사람이 접촉될 우려가 없도록 시설하여야 한다.”

- ① ㉠ 3.5m, ㉡ 4m ② ㉠ 4.5m, ㉡ 5m  
 ③ ㉠ 5.5m, ㉡ 6m ④ ㉠ 5.5m, ㉡ 7m

44. 옥내의 건조하고 전개된 장소에서 사용전압이 400V 이상인 경우에는 시설할 수 없는 배선공사는?

- ① 애자사용공사 ② 금속덕트공사  
 ③ 버스덕트공사 ④ 금속몰드공사

45. 저압 구내 가공인입선으로 DV전선 사용 시 전선의 길이가 15m 이하인 경우 사용할 수 있는 최소 굵기는 몇 mm 이상인가?

- ① 1.5 ② 2.0 ③ 2.6 ④ 4.0

46. 조명기구를 반간접 조명방식으로 설치하였을 때 위(상방향)로 향하는 광속의 양(%)은?

- ① 0~10 ② 10~40 ③ 40~60 ④ 60~90

47. 저압 인입선 공사 시 저압 가공인입선이 철도 또는 궤도를 횡단하는 경우 레일면상에서 몇 m 이상 시설하여야 하는가?

- ① 3 ② 4 ③ 5.5 ④ 6.5

48. 아래의 그림기호가 나타내는 것은?



- ① 비상 콘센트 ② 형광등  
 ③ 점멸기 ④ 접지저항 측정용 단자

49. 150kW의 수전설비에서 역률을 80%에서 95%로 개선하려고 한다. 이때 전력용 콘덴서의 용량은 약 몇 kVA인가?

- ① 63.2 ② 126.4 ③ 133.5 ④ 157.6

50. 나전선 등의 금속선에 속하지 않는 것은?

- ① 경동선(지름 12mm 이하의 것)  
 ② 연동선  
 ③ 동합금선(단면적 35mm<sup>2</sup> 이하의 것)  
 ④ 경알루미늄선(단면적 35mm<sup>2</sup> 이하의 것)

51. 전선의 접속이 불완전하여 발생할 수 있는 사고로 볼 수 없는 것은?

- ① 감전 ② 누전 ③ 화재 ④ 절전

52. 금속관 공사에 의한 저압 옥내배선에서 잘못된 것은?

- ① 전선은 절연 전선일 것  
 ② 금속관 안에서는 전선의 접속점이 없도록 할 것  
 ③ 알루미늄 전선은 단면적 16mm<sup>2</sup> 초과 시 연선을 사용 할 것  
 ④ 옥외용 비닐절연전선을 사용할 것

53. 접지공사의 종류가 아닌 것은?

- ① 제1종 접지공사      ② 제2종 접지공사  
③ 특별 제2종 접지공사      ④ 제3종 접지공사

54. 무대·오케스트라 박스·영사실 기타 사람이나 무대 도구가 접촉 될 우려가 있는 장소에 시설하는 저압 옥내배선의 사용전압은?

- ① 400V 미만      ② 500V 이상  
③ 600V 미만      ④ 700V 이상

55. 전선을 접속하는 경우 전선의 강도는 몇 % 이상 감소시키지 않아야 하는가?

- ① 10      ② 20      ③ 40      ④ 80

56. 수·변전 설비의 고압회로에 걸리는 전압을 표시하기 위해 전압계를 시설할 때 고압회로와 전압계 사이에 시설하는 것은?

- ① 수전용 변압기      ② 계기용 변류기  
③ 계기용 변압기      ④ 권선형 변류기

57. 알루미늄전선의 접속방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 직선접속      ② 분기접속      ③ 종단접속      ④ 트위스트접속

58. 하나의 콘센트에 두 개 이상의 플러그를 꽂아 사용할 수 있는 기구는?

- ① 코드 접속기      ② 멀티탭  
③ 테이블 탭      ④ 아이언 플러그

59. 배선용 차단기의 심벌은?

- ① **B**      ② **E**      ③ **BE**      ④ **S**

60. 가연성 분진에 전기설비가 발화원이 되어 폭발의 우려가 있는 곳에 시설하는 저압 옥내배선 공사방법이 아닌 것은?

- ① 금속관 공사      ② 케이블 공사  
③ 애자사용 공사      ④ 합성수지관 공사

2014년 정기 기능사 5회 필기-전기기능사

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



힘내세요. 응원하겠습니다.

다산에듀 & 다산전기학원 042) 383-8288

동영상강의 [www.e-dasan.net](http://www.e-dasan.net)

다산에듀