

국가기술훈자력 검정 필기시험문제

2013년 기능사 제1회 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. 14[C]의 전기량이 이동해서 560[J]의 일을 했을 때
기전력은 얼마인가?
가. 40[V] 나. 140[V] 다. 200[V] 라. 240[V]

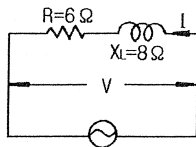
2. 1개의 전자 질량은 약 몇[kg]인가?
가. 1.679×10^{-31} 나. 9.109×10^{-31}
다. 1.67×10^{-31} 라. 9.109×10^{-27}

3. 100[V], 300[W]의 전열선의 저항값은?
가. 약 0.33[Ω] 나. 약 3.33[Ω]
다. 약 33.3[Ω] 라. 약 333[Ω]

4. 저항과 코일이 직렬 연결된 회로에서 직류 220[V]를
인가하면 20[A]의 전류가 흐르고, 교류 220[V]를 인가하
면 10[A]의 전류가 흐른다. 이 코일의 리액턴스[Ω]는?
가. 약 19.05[Ω] 나. 약 16.06[Ω]
다. 약 13.06[Ω] 라. 약 11.04[Ω]

5. 다음 중 자장의 세기에 대한 설명으로 잘못된 것은?
가. 자속밀도에 투자율을 곱한 것과 같다.
나. 단위자극에 작용하는 힘과 같다.
다. 단위 길이당 기자력과 같다.
라. 수직 단면의 자력선 밀도와 같다.

6. 그림의 회로에서 전압 100[V]의 교류전압을 가했을 때
전력은?



가. 10[W] 나. 60[W] 다. 100[W] 라. 600[W]

7. 100[V]의 교류 전원에 선풍기를 접속하고 입력과 전류
를 측정하였더니 500[W], 7[A]였다. 이 선풍기의 역률은?
가. 0.61 나. 0.71 다. 0.81 라. 0.91

8. Y-Y 결선 회로에서 선간 전압이 200[V]일 때 상전압
은 약 몇[V]인가?
가. 100[V] 나. 115[V] 다. 120[V] 라. 135[V]

9. 절연체 중에서 플라스틱, 고무, 종이, 운모 등과 같이
전기적으로 분극 현상이 일어나는 물체를 특히 무엇이라
하는가?
가. 도체 나. 유전체 다. 도전체 라. 반도체

10. 다음이 설명하는 것은?
“금속 A와 B로 만든 열전쌍과 접점 사이에 임의의 금속 C
를 연결해도 C의 양 끝의 접점의 온도를 똑같이 유지하면
회로의 열기전력은 변화하지 않는다.”
가. 제백 효과 나. 톰슨 효과
다. 제3금속의 법칙 라. 펄티에 법칙

11. $V=200[V]$, $C_1=10[\mu F]$, $C_2=5[\mu F]$ 인 2개의 콘덴서가
병렬로 접속되어 있다. 콘덴서 C1에 축적되는 전하[μF]
는?
가. 100[μC] 나. 200[μC]
다. 1000[μC] 라. 2000[μC]

12. 환상철심의 평균자로길이 $l[m]$, 단면적 $A[m^2]$, 비투
자율 μ_s , 권수 N_1, N_2 인 두 코일의 상호 인덕턴스는?
가. $\frac{2\pi\mu_s l N_1 N_2}{A} \times 10^{-7}[H]$ 나. $\frac{A N_1 N_2}{2\pi\mu_s l} \times 10^{-7}[H]$
다. $\frac{4\pi\mu_s A N_1 N_2}{l} \times 10^{-7}[H]$ 라. $\frac{4\pi^2\mu_s N_1 N_2}{A l} \times 10^{-7}[H]$

13. 1차 전지로 가장 많이 사용되는 것은?

- 가. 니켈-카드뮴전지 나. 연료전지
다. 망간건전지 라. 납축전지

14. 키르히호프의 법칙을 이용하여 방정식을 세우는 방법으로 잘못된 것은?

- 가. 키르히호프의 제1법칙을 회로망의 임의의 한 점에 적용한다.
나. 각 폐회로에서 키르히호프의 제2법칙을 적용한다.
다. 각 회로의 전류를 문자로 나타내고 방향을 가정한다.
라. 계산결과 전류가 +로 표시된 것은 처음에 정한 방향과 반대방향임을 나타낸다.

15. 정전용량이 같은 콘덴서 10개가 있다. 이것을 병렬 접속할 때의 값은 직렬 접속할 때의 값보다 어떻게 되는가?

- 가. $\frac{1}{10}$ 로 감소한다. 나. $\frac{1}{100}$ 로 감소한다.
다. 10배로 증가한다. 라. 100배로 증가한다.

16. 평등자장 내에 있는 도선에 전류가 흐를 때 자장의 방향과 어떤 각도로 되어있으면 작용하는 힘이 최대가 되는가?

- 가. 30° 나. 45° 다. 60° 라. 90°

17. 자석에 대한 성질을 설명한 것으로 옳지 못한 것은?

- 가. 자극은 자석의 양 끝에서 가장 강하다.
나. 자극이 가지는 자기량은 항상 N극이 강하다.
다. 자석에는 언제나 두 종류의 극성이 있다.
라. 같은 극성의 자석은 서로 반발하고, 다른 극성은 서로 흡인한다.

18. 반도체로 만든 PN 접합은 무슨 작용을 하는가?

- 가. 정류 작용 나. 발진 작용
다. 증폭 작용 라. 변조 작용

19. RLC 직렬회로에서 전압과 전류가 동상이 되기 위한 조건은?

- 가. $L=C$ 나. $\omega LC=1$
다. $\omega^2 LC=1$ 라. $(\omega LC)^2=1$

20. 전류에 의해 발생하는 자기장에서 자력선의 방향을 간단하게 알아내는 법칙은?

- 가. 오른나사의 법칙 나. 플레밍의 왼손법칙
다. 주회적분의 법칙 라. 줄의 법칙

21. 직류 전동기의 전기적 제동법이 아닌 것은?

- 가. 발전 제동 나. 회생 제동
다. 역전 제동 라. 저항 제동

22. 출력 10[kW], 슬립 4[%]로 운전되고 있는 3상 유도전동기의 2차 동손은 약 몇 [W]인가?

- 가. 250 나. 315 다. 417 라. 620

23. 3상 유도전동기의 1차 입력 60[kW], 1차 손실 1[kW], 슬립 3[%]일 때 기계적 출력[kW]은?

- 가. 62 나. 60 다. 59 라. 57

24. 전기 기기의 철심 재료로 규소 강판을 많이 사용하는 이유로 가장 적당한 것은?

- 가. 와류손을 줄이기 위해
나. 맴돌이 전류를 없애기 위해
다. 히스테리시스손을 줄이기 위해
라. 구리손을 줄이기 위해

25. 브흐홀쯔 계전기로 보호되는 기기는?

- 가. 발전기 나. 변압기 다. 전동기 라. 회전 변류기

26. 동기속도 30[rps]인 교류 발전기 기전력의 주파수가 60[Hz]가 되려면 극수는?

- 가. 2 나. 4 다. 6 라. 8

27. ON, OFF를 고속도로 변환할 수 있는 스위치이고 직류 변압기 등에 사용되는 회로는 무엇인가?

- 가. 초퍼 회로 나. 인버터 회로
다. 컨버터 회로 라. 정류기 회로

28. 권선 저항과 온도와의 관계는?

- 가. 온도와는 무관하다.
나. 온도가 상승함에 따라 권선 저항은 감소한다.
다. 온도가 상승함에 따라 권선 저항은 증가한다.
라. 온도가 상승함에 따라 권선의 저항은 증가와 감소를 반복한다.

29. 직류기에서 전압 변동률이 (-)값으로 표시되는 발전기는?

- 가. 분권 발전기 나. 과복권 발전기
다. 타여자 발전기 라. 평복권 발전기

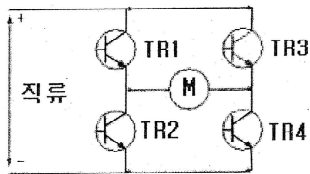
30. 동기기에서 전기자 전류가 기전력보다 90° 만큼 위상이 앞설 때의 전기자 반작용은?

- 가. 교차 자화 작용 나. 감자 작용
다. 편자 작용 라. 증자 작용

31. 직류 발전기 전기자의 주된 역할은?

- 가. 기전력을 유도한다.
나. 자속을 만든다.
다. 정류작용을 한다.
라. 회전자와 외부회로를 접속한다.

32. 그림은 교류전동기 속도제어 회로이다. 전동기 M의 종류로 알맞은 것은?



- 가. 단상 유도전동기 나. 3상 유도전동기
다. 3상 동기전동기 라. 4상 스텝전동기

33. 병렬 운전 중인 동기 발전기의 난조를 방지하기 위하여 자극 면에 유도전동기의 농형권선과 같은 권선을 설치하는데 이 권선의 명칭은?

- 가. 계자권선 나. 제동권선
다. 전기자권선 라. 보상권선

34. 직류를 교류로 변환하는 장치는?

- 가. 정류기 나. 충전기
다. 순변환 장치 라. 역변환 장치

35. 직류 발전기의 전기자 반작용에 의하여 나타나는 현상은?

- 가. 코일이 자극의 중성축에 있을 때도 브러시 사이에 전압을 유기시켜 불꽃을 발생한다.
나. 주자속 분포를 찌그러뜨려 중성축을 고정시킨다.
다. 주자속을 감소시켜 유도 전압을 증가 시킨다.
라. 직류 전압이 증가한다.

36. 동기 발전기의 병렬 운전 중 기전력의 위상차가 생기면 어떤 현상이 나타나는가?

- 가. 전기자반작용이 발생한다. 나. 동기화 전류가 흐른다.
다. 단락사고가 발생한다. 라. 무효 순환전류가 흐른다.

37. 복권 발전기의 병렬 운전을 안전하게 하기 위해서 두 발전기의 전기자와 직권 권선의 접촉점에 연결하여야 하는 것은?

- 가. 집전환 나. 균압선 다. 안정저항 라. 브러시

38. 단상 유도전동기 기동장치에 의한 분류가 아닌 것은?

- 가. 분상 기동형 나. 콘덴서 기동형
다. 세이딩 코일형 라. 회전계자형

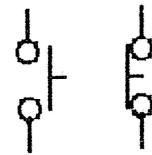
39. 2차 전압 200[V], 2차 권선저항 0.03[Ω], 2차 리액턴스 0.04[Ω]인 유도전동기가 3[%]의 슬립으로 운전 중이라면 2차 전류[A]는?

- 가. 20 나. 100 다. 200 라. 254

40. 변압기 기름의 구비조건이 아닌 것은?

- 가. 절연내력이 클 것 나. 인화점과 응고점이 높을 것
다. 냉각 효과가 클 것 라. 산화현상이 없을 것

41. 아래 그림기호가 나타내는 것은?



- 가. 한시 계전기 접점 나. 전자 접촉기 접점
다. 수동 조작 접점 라. 조작 개폐기 잔류 접점

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

- 가. 관통형 변압기 나. 계기용 변류기
다. 계기용 변압기 라. 권선형 변류기

43. 단선의 굵기가 6[mm²] 이하인 전선을 직선접속할 때 주로 사용하는 접속법은?

- 가. 트위스트 접속 나. 브리타니아 접속
다. 쥐꼬리 접속 라. T형 커넥터 접속

44. 금속관 배선에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- 가. 금속관 두께는 콘크리트에 매입하는 경우 1.2[mm] 이상일 것
나. 교류회로에서 전선을 병렬로 사용하는 경우 관내에 전자적 불평형이 생기지 않도록 시설할 것
다. 굵기가 다른 절연전선을 동일 관내에 넣은 경우 피복 절연물을 포함한 단면적이 관내단면적의 48% 이하일 것

라. 관의 호칭에서 후강전선관은 짝수, 박강전선관은 홀수로 표시할 것

45. 주위온도가 일정 상승률 이상이 되는 경우에 작동하는 것으로서 일정한 장소의 열에 의하여 작동하는 화재 감지기는?

가. 차동식 스포트형 감지기 나. 차동식 분포형 감지기
다. 광전식 연기 감지기 라. 이온화식 연기 감지기

46. 폭발성 분진이 존재하는 곳의 금속관 공사에 있어서 관 상호 및 관과 박스 기타의 부속품이나 플박스 또는 전기 기계기구와의 접속은 몇 턱 이상의 나사 조임으로 접속하여야 하는가?

가. 2턱 나. 3턱 다. 4턱 라. 5턱

47. 저압 연접인입선의 시설 방법으로 틀린 것은?

가. 인입선에 분기되는 점에서 150[m]를 넘지 않도록 할 것
나. 일반적으로 인입선 접속점에서 인입구장치까지의 배선은 중도에 접속점을 두지 않도록 할 것
다. 폭 5[m]를 넘는 도로를 횡단하지 않도록 할 것
라. 옥내를 통과하지 않도록 할 것

48. 금속덕트 배선에 사용하는 금속덕트의 철판 두께는 몇 [mm]이상 이어야 하는가?

가. 0.8 나. 1.2 다. 1.5 라. 1.8

49. 논이나 기타 지반이 약한 곳에 건주 공사시 전주의 넘어짐을 방지하기 위해 시설하는 것은?

가. 완금 나. 근가 다. 완목 라. 행거밴드

50. 60[cd]의 점광원으로부터 2[m]의 거리에서 그 방향과 직각인 면과 30° 기울어진 평면위의 조도[lx]는?

가. 11 나. 13 다. 15 라. 19

51. 합성수지관 공사의 특징 중 옳은 것은?

가. 내열성 나. 내한성 다. 내부식성 라. 내충격성

52. 절연 전선을 서로 접속할 때 사용하는 방법이 아닌 것은?

가. 커플링에 의한 접속 나. 와이어 커넥터에 의한 접속
다. 슬리브에 의한 접속 라. 압축 슬리브에 의한 접속

53. 가공 전선로의 지지물이 아닌 것은?

가. 목주 나. 지선 다. 철근 콘크리트주 라. 철탑

54. 사용전압이 35[kV]이하인 특고압 가공전선과 220[V]가공 전선을 병가할 때, 가공선로간의 이격거리는 몇 [m] 이상이어야 하는가?

가. 0.5 나. 0.75 다. 1.2 라. 1.5

55. 애자사용공사에 대한 설명 중 틀린 것은?

가. 사용전압이 400[V] 미만이면 전선과 조영재의 간격은 2.5[cm] 이상일 것

나. 사용전압이 400[V] 미만이면 전선 상호간의 간격은 6[cm] 이상일 것

다. 사용전압이 220[V]이면 전선과 조영재의 이격거리는 2.5[cm] 이상일 것

라. 전선을 조영재의 옆면을 따라 붙일 경우 전선 지지점간의 거리는 3[m] 이하일 것

56. 합성수지제 가요전선관의 규격이 아닌 것은?

가. 14 나. 22 다. 36 라. 52

57. 간선에 접속하는 전동기의 정격전류의 합계가 50[A]이하인 경우에는 그 정격전류 합계의 몇 배에 견디는 전선을 선정하여야 하는가?

가. 0.8 나. 1.1 다. 1.25 라. 3

58. 400[V] 이상인 저압 옥내배선 공사를 케이블 공사로 할 경우 케이블을 넣는 방호 장치의 금속제 부분은 제 몇 종 접지공사를 하는가?

가. 제1종 접지공사 나. 제2종 접지공사

다. 제3종 접지공사 라. 특별 제3종 접지공사

59. 저압 가공전선로의 지지물이 목주인 경우 풍압하중의 몇 배에 견디는 강도를 가져야 하는가?

가. 2.5 나. 2.0 다. 1.5 라. 1.2

60. 220[V] 옥내 배선에서 백열전구를 노출로 설치 할 때 사용하는 기구는?

가. 리셉터클 나. 테이블 탭

다. 콘센트 라. 코드 커넥터

2013년 정기 기능사 1회 필기-전기기능사

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

힘내세요. 응원하겠습니다.

다산에듀 & 다산전기학원 042) 383-8288

동영상강의 www.e-dasan.net

