

국가기술자격 검정 필기시험문제

2010년 기능사 제5회 필기시험(3부)

수험번호	성명
042-383 -8288	다산전기 학원

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

1. 자체 인덕턴스가 40mH와 90mH인 두 개의 코일이 있다. 두 코일 사이에 누설자속이 없다고 하면 상호 인덕턴스는?

- | | |
|-----------|------------|
| 가. 50[mH] | 나. 60[mH] |
| 다. 65[mH] | 라. 130[mH] |

2. R-L 직렬회로에서 $R=20[\Omega]$, $L=10[H]$ 인 경우 시정수 τ 는?

- | | |
|-------------|-----------|
| 가. 0.005[s] | 나. 0.5[s] |
| 다. 2[s] | 라. 200[s] |

3. 두 금속을 접속하여 여기에 전류를 통하면, 출열 외에 그 접점에서 열의 발생 또는 흡수가 일어나는 현상은?

- | | |
|-----------|----------|
| 가. 펠티에 효과 | 나. 지벡 효과 |
| 다. 훌 효과 | 라. 줄 효과 |

4. 등전위면과 전기력선의 교차 관계는?

- | | |
|---------------|---------------|
| 가. 30°로 교차한다. | 나. 45°로 교차한다. |
| 다. 직각으로 교차한다. | 라. 교차하지 않는다. |

5. 자기저항의 단위는?

- | | |
|-----------|------------|
| 가. [AT/m] | 나. [Wb/AT] |
|-----------|------------|

- | | |
|------------|--------------------|
| 다. [AT/Wb] | 라. [Ω /AT] |
|------------|--------------------|

6. 교류 회로에서 전압과 전류의 위상차를 $\theta[\text{rad}]$ 라 할 때 $\cos\theta$ 는?

- | | |
|-----------|--------|
| 가. 전압 변동률 | 나. 왜곡률 |
| 다. 효율 | 라. 역률 |

7. 공기 중에서 자기장의 세기가 100 A/m 인 점에 $8 \times 10^{-2} \text{ Wb}$ 의 자극을 놓을 때 이 자극에 작용하는 기자력은?

- | | |
|----------------------------------|------------|
| 가. $8 \times 10^{-4} [\text{N}]$ | 나. 8[N] |
| 다. 125[N] | 라. 1250[N] |

다산에듀&다산전기학원

www.dasanedu.net

8. 임피던스 $Z = 6 + j8[\Omega]$ 에서 컨덴턴스는?

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 가. 0.06[F] | 나. 0.08[F] |
| 다. 0.1[F] | 라. 1.0[F] |

9. “물질 중의 자유전자가 과잉된 상태”란?

- | | |
|-------------|-------------|
| 가. (-) 대전상태 | 나. 발열상태 |
| 다. 중성상태 | 라. (+) 대전상태 |

10. 성형 결선에서 상전압이 $115[\text{V}]$ 대칭 3상 교류의 선간 전압은?

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 가. 약 $100[\text{V}]$ | 나. $150[\text{V}]$ |
| 다. 약 $200[\text{V}]$ | 라. 약 $250[\text{V}]$ |

11. 어떤 도체에 $1[\text{A}]$ 의 전류가 1분간 흐를 때 도체를 통과하는 전기량은?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 가. 1 | 나. $60[\text{C}]$ |
| 다. $1000[\text{C}]$ | 라. $3600[\text{C}]$ |

12. 공기 중에서 $3 \times 10^{-5}[\text{C}]$ 과 $8 \times 10^{-5}[\text{C}]$ 의 두 전하를 $2[\text{m}]$ 의 거리에 놓았을 때 그 사이에 작용하는 힘은?

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 가. $2.7[\text{N}]$ | 나. $5.4[\text{N}]$ |
| 다. $10.8[\text{N}]$ | 라. $24[\text{N}]$ |

13. 길이 2[m]의 균일한 자로에 8000회의 도선을 감고 10mA의 전류를 흘릴 때 자로의 자장의 세기는?
 가. 4[AT/m] 나. 16[AT/m]
 다. 40[AT/m] 라. 160[AT/m]

14. 100[V]에서 5[A] 흐르는 전열기에 120[V]를 가하면 흐르는 전류는?
 가. 4.1[A] 나. 6.0[A]
 다. 7.2[A] 라. 8.4[A]

15. 전기 분해에 의해서 구리를 정제하는 경우, 음극에서 구리 1kg을 석출하기 위해서는 200[A]의 전류를 약 몇 시간[h] 흘려야 하는가?
 (단, 전기화학 당량은 $0.3293 \times 10^{-3} [\text{g/C}]$ 임)
 가. 2.11[h] 나. 4.22[h] 다. 8.44[h] 라. 12.65[h]

16. 주파수 100Hz의 주기는?
 가. 0.01[sec] 나. 0.6[sec]
 다. 1.7[sec] 라. 6000[sec]

17. 정전 용량(electrostatic capacity)의 단위를 나타낸 것으로 틀린 것은?
 가. $1[\text{pF}] = 10^{-12} [\text{F}]$ 나. $1[\text{nF}] = 10^{-7} [\text{F}]$
 다. $1[\mu\text{F}] = 10^{-6} [\text{F}]$ 라. $1[\text{mF}] = 10^{-3} [\text{F}]$

18. 도체가 운동하는 경우 유도 기전력의 방향을 알고자 할 때 유용한 법칙은?
 가. 렌즈의 법칙
 나. 플레밍의 오른손 법칙
 다. 플레밍의 왼손법칙
 라. 비오-사바르의 법칙

19. 도체의 전기저항에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 길이와 단면적에 비례한다.
 나. 길이와 단면적에 반비례한다.
 다. 길이에 비례하고 단면적에 반비례한다.
 라. 길이에 반비례하고 단면적에 비례한다.

20. 최대값이 200[V]인 사인파 교류의 평균값은?
 가. 약 70.7[V] 나. 약 100[V]
 다. 약 127.3[V] 라. 약 141.4[V]

21. 동기 발전기의 역률 및 계자 전류가 일정할 때 단자 전압과 부하 전류와의 관계를 나타내는 곡선은?
 가. 단락 특성 곡선 나. 외부 특성 곡선
 다. 토크 특성 곡선 라. 전압 특성 곡선

22. 직류를 교류로 변환하는 것은?
 가. 다이오드 나. 사이리스터
 다. 초퍼 라. 인버터

23. 변압기에 콘서베이터(conservator)를 설치하는 목적은?
 가. 열화 방지 나. 코로나 방지
 다. 강제 순환 라. 통풍 장치

나산에듀&나산전기학원
www.dasanedu.net

24. 변압기의 정격 1차 전압이란?
 가. 정격 출력일 때의 1차 전압
 나. 무부하에 있어서의 1차 전압
 다. 정격 2차 전압 × 권수비
 라. 임피던스 전압 × 권수비

25. 직류기에 있어서 불꽃 없는 정류를 얻는데 가장 유효한 방법은?
 가. 보극과 탄소브러시 나. 탄소브러시와 보상권선
 다. 보극과 보상권선 라. 자기포화와 브러시 이동

26. 권수비가 100인 변압기에 있어서 2차측의 전류가 1000[A]일 때, 이것을 1차측으로 환산하면?
 가. 16[A] 나. 10[A] 다. 9[A] 라. 6[A]

27. 변류기 개방시 2차측을 단락하는 이유는?
 가. 2차측 절연보호 나. 2차측 과전류 보호
 다. 측정오차 감소 라. 변류비 유지

28. 변압기를 △-Y로 결선할 때 1, 2차 사이의 위상차는?

가. 0° 나. 30° 다. 60° 라. 90°

29. 극수가 10, 주파수가 50Hz인 동기기의 매분 회전수는?

- 가. 300[rpm] 나. 400[rpm]
다. 500[rpm] 라. 600[rpm]

30. 농형유도 전동기의 기동법과 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 기동보상기법 나. 2차저항 기동법
다. 전전압 기동법 라. Y-△ 기동법

31. 3상 전파 정류회로에서 전원이 250[V]라면 부하에 나타나는 전압의 최대값은?

- 가. 약 177[V] 나. 약 292[V]
다. 약 354[V] 라. 약 433[V]

32. 동기조상기가 전력용 콘덴서보다 우수한 점은?

- 가. 손실이 적다. 나. 보수가 쉽다.
다. 지상 역률을 얻는다. 라. 가격이 싸다.

33. 비례추이를 이용하여 속도제어가 되는 전동기는?

- 가. 권선형 유도 전동기 나. 농형 유도전동기
다. 직류 분권전동기 라. 동기 전동기

34. 2대의 동기 발전기의 병렬 운전 조건으로 같지 않아도 되는 것은?

- 가. 기전력의 위상 나. 기전력의 주파수
다. 기전력의 임피던스 라. 기전력의 크기

35. 직류 전동기의 회전 방향을 바꾸려면?

- 가. 전기자 전류의 방향과 계자 전류의 방향을 동시에 바꾼다.
나. 발전기로 운전시킨다.
다. 계자 또는 전기자의 접속을 바꾼다.
라. 차동 복권을 가동 복권으로 바꾼다.

36. 동기조상기를 부족여자로 운전하면?

- 가. 콘덴서로 작용 나. 뒤진역률 보상
다. 리액터로 작용 라. 저항손의 보상

37. SCR의 애노드 전류가 20[A]로 흐르고 있었을 때 게이트 전류를 반으로 줄이면 애노드 전류는?

- 가. 5[A] 나. 10[A] 다. 20[A] 라. 40[A]

38. 단상 유도 전동기의 정회전 슬립이 s이면 역회전 슬립은?

가. 1 $\frac{-}{s}$ 나. 1 $\frac{+}{s}$
다. 2 $\frac{-}{s}$ 라. 2 $\frac{+}{s}$

다산에듀&타산전기학원
www.dasanedu.net

39. 전기 용접기용 발전기로 가장 적합한 것은?

- 가. 직류 분권형 발전기 나. 차동 복권형 발전기
다. 가동 복권형 발전기 라. 직류 타여자식 발전기

40. 변압기, 동기기 등의 층간 단락 등의 내부 고장 보호에 사용되는 계전기는?

- 가. 차동 계전기 나. 접지 계전기
다. 과전압 계전기 라. 역상 계전기

41. 금속덕트 배선에서 금속덕트를 조영재에 붙이는 경우 지지점 간의 거리는?

- 가. 0.3[m] 이하 나. 0.6[m] 이하
다. 2.0[m] 이하 라. 3.0[m] 이하

42. 합성수지전선관의 장점이 아닌 것은?

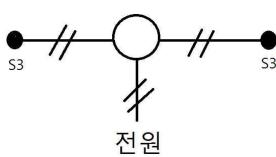
- 가. 절연이 우수하다. 나. 기계적 강도가 높다.
다. 내부식성이 우수하다. 라. 시공하기 쉽다.

43. 화약류 저장소에서 백열전등이나 형광등 또는 이들에 전기를 공급하기 위한 전기설비를 시설하는 경우 전로의 대지전압은?

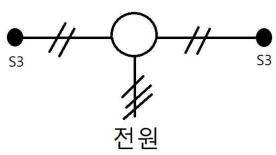
- 가. 100[V] 이하 나. 150[V] 이하
다. 220[V] 이하 라. 300[V] 이하

44. 전등 한 개를 2개소에서 점멸하고자 할 때 옳은 배선은?

가.



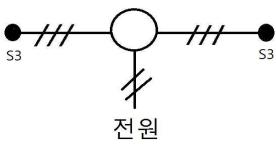
나.



다.



라.



45. 전압 22.9kV-y 이하의 배전선로에서 수전하는 설비의 피뢰기 정격전압은 몇 [kV]로 적용하는가?

- | | |
|------------|------------|
| 가. 18[kV] | 나. 24[kV] |
| 다. 144[kV] | 라. 288[kV] |

46. 부식성 가스 등이 있는 장소에 전기설비를 시설하는 방법으로 적합하지 않은 것은?

- 가. 애자사용배선시 부식성 가스의 종류에 따라 절연전선인 DV전선을 사용한다.
- 나. 애자사용배선에 의한 경우에는 사람이 쉽게 접촉될 우려가 없는 노출장소에 한 한다.
- 다. 애자사용배선시 부득이 나전선을 사용하는 경우에는 전선과 조영재와의 거리를 4.5cm 이상으로 한다.
- 라. 애자사용배선시 전선의 절연물이 상해를 받는 장소는 나전선을 사용할 수 있으며, 이 경우는 바닥 위 2.5m이상 높이에 시설한다.

47. 전선의 도체 단면적이 2.5[mm²]인 전선 3분을 동일 관내에 넣는 경우의 2종 가요전선관의 최소 굵기는?

- | | |
|-----------|-----------|
| 가. 10[mm] | 나. 15[mm] |
|-----------|-----------|

다. 17[mm]

라. 24[mm]

48. 2개의 입력 가운데 앞서 동작한 쪽이 우선하고, 다른 쪽은 동작을 금지시키는 회로는?

- | | |
|-----------|-----------|
| 가. 자기유지회로 | 나. 한시운전회로 |
| 다. 인터록회로 | 라. 비상운전회로 |

49. 고압 또는 특고압 가공전선로에서 공급을 받는 수용장소의 인입구 또는 이와 근접한 곳에 시설해야 하는 것은?

- | | |
|------------|------------|
| 가. 계기용 변성기 | 나. 과전류 계전기 |
| 다. 접지 계전기 | 라. 피뢰기 |

다산에듀&다산전기학원

50. 다음과 같은 기호의 배선 명칭은?
www.dasanedu.net

- | | |
|------------|-------------|
| 가. 천장 은폐배선 | 나. 바닥 은폐배선 |
| 다. 노출 배선 | 라. 바닥면 노출배선 |

51. 전자 개폐기에 부착하여 전동기의 소손 방지를 위하여 사용되는 것은?

- | | |
|------------|-----------|
| 가. 퓨즈 | 나. 열동 계전기 |
| 다. 배선용 차단기 | 라. 수온 계전기 |

52. 무효전력을 조정하는 전기기계기구는?

- | | |
|---------|---------|
| 가. 조상설비 | 나. 개폐설비 |
| 다. 차단설비 | 라. 보상설비 |

53. 저·고압 가공전선이 도로를 횡단하는 경우 지표상 몇 [m]이상으로 시설하여야 하는가?

- | | | | |
|---------|---------|---------|----------|
| 가. 4[m] | 나. 6[m] | 다. 8[m] | 라. 10[m] |
|---------|---------|---------|----------|

54. 애자사용공사에 사용하는 애자가 갖추어야 할 성질과 가장 거리가 먼 것은?

- | | |
|--------|--------|
| 가. 절연성 | 나. 난연성 |
| 다. 내수성 | 라. 내유성 |

55. 링리듀서의 용도는?

- | | |
|---------------------------------|--|
| 가. 박스내의 전선 접속에 사용 | |
| 나. 노크 아웃 직경이 접속하는 금속관보다 큰 경우 사용 | |
| 다. 노크 아웃 구멍을 막는데 사용 | |

다

WW

라. 노크 너트를 고정하는데 사용

56. 지중 또는 수중에 시설되는 금속체의 부식을 방지하기 위한 전기부식방지용 회로의 사용전압은?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 가. 직류 60[V] 이하 | 나. 교류 60[V] 이하 |
| 다. 직류 750[V] 이하 | 라. 교류 600[V] 이하 |

57. 피시 테이프(fish tape)의 용도는?

- 가. 전선을 테이핑하기 위해서 사용
- 나. 전선관의 끝마무리를 위해서 사용
- 다. 전선관에 전선을 넣을 때 사용
- 라. 합성수지관을 구부릴 때 사용

58. 지중전선로를 직접매설식에 의하여 시설하는 경우 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소의 매설 깊이는?

- | | |
|--------------|--------------|
| 가. 0.6[m] 이상 | 나. 1.2[m] 이상 |
| 다. 1.5[m] 이상 | 라. 2.0[m] 이상 |

59. 건물의 모서리(직각)에서 가요 전선관을 박스에 연결 할 때 필요한 접속기는?

- 가. 스톤렛 박스 커넥터
- 나. 앵글 박스 커넥터
- 다. 플렉시블 커플링
- 라. 콤비네이션 커플링

60. 연피 케이블의 접속에 반드시 사용되는 테이프는?

- | | |
|-----------|-------------|
| 가. 고무 테이프 | 나. 비닐 테이프 |
| 다. 리노 테이프 | 라. 자기융착 테이프 |

다산에듀&다산전기학원
www.dasanedu.net

답안

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

감사합니다.

다산전기학원 수강문의 대전 042) 383-8288
동영상강의 www.dasanedu.net