

1과목 : 임의 구분

- 미리 정해진 일정 단위중에 포함된 부적합(결점)수에 의거 공정을 관리할 때 사용하는 관리도는?  
 ① p관리도                      ② nP관리도  
 ③ c관리도                      ④ u관리도
- 도수분포표에서 도수가 최대인 곳의 대표치를 말하는 것은?  
 ① 중위수                      ② 비 대칭도  
 ③ 모드(mode)                      ④ 첨도
- 로트수가 10 이고 준비작업시간이 20분이며 로트별 정미작업 시간이 60분이라면 1로트당 작업시간은?  
 ① 90분                      ② 62분  
 ③ 26분                      ④ 13분
- 더미활동(dummy activity)에 대한 설명중 가장 적합한 것은?  
 ① 가장 긴 작업시간이 예상되는 공정을 말한다.  
 ② 공정의 시작에서 그 단계에 이르는 공정별 소요시간들중 가장 큰 값이다.  
 ③ 실제활동은 아니며, 활동의 선행조건을 네트워크에 명확히 표현하기 위한 활동이다.  
 ④ 각 활동별 소요시간이 베타분포를 따른다고 가정할 때의 활동이다.
- 단순지수평활법을 이용하여 금월의 수요를 예측하려고 한다면 이때 필요한 자료는 무엇인가?  
 ① 일정기간의 평균값, 가중값, 지수평활계수  
 ② 추세선, 최소자승법, 매개변수  
 ③ 전월의 예측치와 실제치, 지수평활계수  
 ④ 추세변동, 순환변동, 우연변동
- 다음 중 검사항목에 의한 분류가 아닌 것은?  
 ① 자주검사                      ② 수량검사  
 ③ 중량검사                      ④ 성능검사
- 싸이리스터의 전극이 아닌 것은?  
 ① 에미터                      ② 애노드  
 ③ 캐소드                      ④ 게이트
- 수도권 국철구간에서 전동차에 공급되는 전압은?  
 ① DC 1500 V                      ② AC 25000 V  
 ③ DC 25000 V                      ④ AC 1500 V
- 직류 직권 전동기의 특성으로 거리가 먼 것은?  
 ① 회전 토크는 거의 전류의 제곱에 비례한다.  
 ② 회전 토크가 크기 때문에 기동전동기로도 사용된다.  
 ③ 회전속도는 항상 전압의 제곱에 비례한다.  
 ④ 저속에서 큰 토크를 발생한다.
- 전기동차 회로도에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 ① ADS는 교류측에 있다.  
 ② 계전기는 여자상태이다.  
 ③ 각 기기는 정지상태이다.

- 모든 스위치는 OFF상태이다.
- 인버터제어 전동차의 주변압기에서 사용하는 절연유는?  
 ① 식물성유                      ② 동물성유  
 ③ 실리콘유                      ④ 피마자유
- 극수 : 3, 주파수 : 60Hz일 때 교류발전기의 회전수는?  
 ① 240 rpm                      ② 180 rpm  
 ③ 2400 rpm                      ④ 1800 rpm
- 인버터제어 전동차 모진보호 변류기의 형식 및 정격에 관한 내용 중 틀린 것은?  
 ① 방식 : 건식, 질소 밀봉형                      ② 주파수 : 50/60 Hz  
 ③ 1 차전류 : 250 A                      ④ 2 차전류 : 5 A
- 무인모드 시스템 전동차에 대한 옳은 설명은?  
 ① 후진 운행시의 열차제한속도는 없다.  
 ② 기지모드 제한속도는 20 km/h이다.  
 ③ 자동모드에서도 후진가능하다.  
 ④ 역전기 위치는 전진, 중립, 후진이 있으나 무인모드 운행시는 중립위치에서만 가능하다.
- 철도차량의 전력변환에 대한 설명으로 적절치 않은 것은?  
 ① 전력 전달방향은 단방향성 성격을 띠고 있다.  
 ② 다상입력 다상출력으로 변환한다.  
 ③ 전력 전달방향이 수시로 바뀔 수 있다.  
 ④ 입·출력 구분이 불명확하다.
- ATC설비의 중요한 역할이 아닌 것은?  
 ① 열차방호로 충돌 및 탈선의 예방  
 ② 차량의 고장이력 관리  
 ③ 열차이동과 정차의 운영  
 ④ 열차 운행 관리
- 전기동차의 표시장치에서 모드선택버튼과 관계없는 것은?  
 ① 설정 모드                      ② 고장 발생  
 ③ 표출 모드                      ④ 점검 모드
- 전동차의 SIV 구성품이 아닌 것은?  
 ① IVF Box                      ② Inverter Box  
 ③ SIV Box                      ④ Load Contactor Box
- A.R.E형 상용제동 감압시 A동작변 비상부 토출구에서 토출되는 공기의 출처는?  
 ① 공급공기통                      ② 작용공기통  
 ③ 보조공기통                      ④ 급동공기통
- 제륜자 압력을 P, 차륜상중량을 W, 차륜과 레일간의 마찰계수를  $\mu$ , 제륜자와 차륜간의 마찰계수를 f라 할때 제동시 활주(skid)현상이 일어나지 않으려면 어떤 조건이어야 하는가?  
 ①  $P/W < \mu / f$                       ②  $P/W = \mu / f$   
 ③  $P/W > \mu / f$                       ④  $P/W$

2과목 : 임의 구분

21. 수용제동장치 방식중 객차용인 것은?

- ① 린드스트롬식                      ② 나사식
- ③ 마이나식                          ④ 치차식

22. 디젤전기기관차 26L 제동장치의 A-1충기차단안내변의 구성부가 아닌 것은?

- ① 차단피스톤                      ② 충기역지변
- ③ 선택역지변                      ④ 차단역지변

23. 발전제동을 응용한 제동방법으로 장거리의 구배구간을 포함하는 선구를 운전할 때 사용되며, 일반전기차에 비하여 저항기가 증강되어 설치된 제동방식은?

- ① 회생제동                      ② 역속제동
- ③ 와전류제동                      ④ 수용제동

24. 전자-공기제동장치(일명EP제동)에서 주제어기에서 균형을 이루는 공기압력은?

- ① 주공기와 제동통압력
- ② 주공기와 균형공기압력
- ③ 제동관과 균형공기압력
- ④ 제동관과 제동통압력

25. 제동거리에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 제동거리는 열차의 중량에 비례한다.
- ② 제동거리는 속도의 제곱에 비례한다.
- ③ 제동거리는 제동력에 반비례한다.
- ④ 제동거리는 속도에 비례한다.

26. LTZ-3H형 제습장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 여과기 덮개는 건조제가 체크밸브를 통하여 배관내로 침투하는 것을 방지하기 위한 것이다.
- ② 오염된 건조제는 갈색에서 흑색으로 변한다.
- ③ 건조탑 1 개당 건조제의 양은 39 kgf이다.
- ④ 제습기의 누기시험은 비눗물을 사용하여 시험한다.

27. 전기동차에서 구동대차의 혼합제동 우선 순위가 맞지 않는 것은?

- ① 통상 전기제동이 먼저 체결된다.
- ② 구동차에 공기제동이 먼저 체결된다.
- ③ 전기제동후 공기제동이 체결된다.
- ④ 주차제동은 혼합제동이 먼저 체결된다.

28. 도시철도 6호선의 전동차 혼합제동시에 각량의 승객하중을 측정하여 제동에 반영하게 되는데 승객하중을 측정하는 공기압력은?

- ① BC압력                      ② AS압력
- ③ MR압력                      ④ PS압력

29. 기관차의 공주시간이 2 s, 제동초속도가 90 km/h일 때, 공주거리는 몇 m 인가?

- ① 50                              ② 25
- ③ 100                              ④ 10

30. 다음 중 차량의 길이를 제한하는 가장 큰 요소는?

- ① 견인정수                      ② 차축의 부담하중

- ③ 선로의 부담하중              ④ 편위

31. 연결기 구비사항 중 틀린 것은?

- ① 너클은 충분한 강도를 가질 것
- ② 연결이 원활 할 것
- ③ 곡선통과시 연결기에 무리한 힘이 작용하지 말 것
- ④ 양 연결면의 접촉을 되도록 선 접촉을 할 것

32. 고속용 객차에 적합한 베어링은?

- ① 원추형 롤러베어링              ② 원통형 롤러베어링
- ③ 구면형 롤러베어링              ④ R.C.T베어링

33. 대차의 1차 스프링 역할은?

- ① 대차의 기초제동 장치 충격을 완충
- ② 주행 중 충격을 차축과 대차 후레임 사이에서 완충
- ③ 주행 중 충격을 대차 후레임과 차체 사이에서 완충
- ④ 주행 중 충격을 대차 후레임과 볼스터 사이에서 완충

34. 화씨 77 도는 섭씨 몇 °C인가?

- ① 20°C                              ② 23°C
- ③ 25°C                              ④ 81°C

35. 자동승강대문 조정시 캐치볼트와 로타리 래치의 잠겨진 상태의 간격은?

- ① 2 ± 1 mm                      ② 4 ± 1 mm
- ③ 6 ± 1 mm                      ④ 8 ± 1 mm

36. 새마을 객차 냉방장치에 사용되고 있는 냉매는?

- ① 프레온 12                      ② 프레온 22
- ③ 암모니아                      ④ 프레온 113

37. 1차 스프링장치의 크기 선정시 고려할 사항이 아닌 것은?

- ① 하중                              ② 차량한계
- ③ 연결기 높이                      ④ 축간거리

38. 8000대형 전기기관차 주행장치의 2차받침장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전대차는 고무부속으로 되어 있다.
- ② 후대차는 고무부속으로 되어 있다.
- ③ 중간대차는 스프링 및 로울러박스로 구성되어 있다.
- ④ 에라스틱베어링은 중간대차에 설치되어 있다.

39. VVVF식 전기동차의 방송장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 트랜지스터식 분산형을 채택
- ② 공지사항 및 홍보방송이 직접 가능
- ③ IC 메모리방식에 의한 자동안내방송
- ④ 사용전원은 AC 100 V

40. 전동차 출입문 열림 속도는 몇 s 인가?

- ① 1.5 ± 0.5                      ② 2.5 ± 0.5
- ③ 3.5 ± 0.5                      ④ 4.5 ± 0.5

3과목 : 임의 구분

41. 터널 미기압파의 설명에 맞는 것은?

- ① 열차의 선두부가 터널에 진입하면 터널내에 압축파가 형성되며 이것이 터널내를 전파하여 반대측의 갱구에 도달하고 외부에 펄스모양의 압력파를 방사
- ② 열차가 속도향상에 따라 개활구간에서 발생하는 압력파
- ③ 열차가 터널 돌입시에 터널 밖에 발생하는 압력파
- ④ 열차가 터널로부터 진출 할 때 압축파가 형성되며 터널내에 반대측 열차끝에 펄스모양의 압력파를 방사

42. A에서 B지점까지 운행시 중간에 20개 역이 있을 경우 운행거리 30km, 정차시간 10분, 총 운행시간 50분이면 표정 속도는?

- ① 25km/h                      ② 30km/h
- ③ 36km/h                      ④ 45km/h

43. 열차의 구배저항에 대한 표시를 올바르게 한 것은?

- ① 1톤당 구배를 1000분율(%)로 표시
- ② 1톤당 구배를 100분율(%)로 표시
- ③ 100kg당 구배를 1000분율(%)로 표시
- ④ 100kg당 구배를 100분율(%)로 표시

44. 코일스프링의 상수가 5kg/mm이고 여기에 100kg의 하중이 작용하고 있다. 이 코일스프링의 변위량은 몇 mm인가?

- ① 5                              ② 10
- ③ 15                            ④ 20

45. 다음 경량 전철시스템 중 운행방식이 다른 하나는?

- ① Monorail                    ② AGT
- ③ LIM                            ④ LRT

46. 곡선구간을 고속으로 주행하는 차량에 작용하는 다음 외력 중 전복에 대한 영향이 가장 적은 것은?

- ① 차체에 대한 풍압력                      ② 횡진동 관성력
- ③ 상하진동의 관성력                      ④ 곡선통과시 원심력

47. 차체에 나타나는 진동중 전후진동에 대한 승차감을 저해하는 요인으로 주로 작용되는 요소는?

- ① 연결기 완충장치의 스프링 작용으로 인한 진동
- ② 차륜담면의 구배에 의해 발생하는 진동
- ③ 습동부 마찰에 의한 진동
- ④ 대차 구동장치 불균형에 의한 진동

48. 디젤전기관차에서 디젤기관의 열효율(%)은 어느 범위인가?

- ① 10-18                      ② 20-28
- ③ 30-38                      ④ 40-48

49. 전기동차의 차량별 약호에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① T : 부수차
- ② M' C' : 주제어기를 갖지 않은 제어 구동차
- ③ MC : 주제어기를 갖춘 제어 구동차
- ④ M' : 주제어기와 집전장치를 갖춘 제2 구동차

50. HRDA 제동장치의 작용 중 관계가 없는 것은?

- ① 상용 제동 시스템 (회생제동 + 공기제동)

- ② 비상 제동 시스템 (공기제동)
- ③ 신호 제동 시스템 (회생제동 + 공기제동)
- ④ 주차 제동 시스템 (스프링 작용)

51. 커민스엔진 발전차의 NTA가 뜻하는 것은?

- ① 공기냉각식, 배기량, 용도
- ② 엔진계열, 과급식, 공기냉각식
- ③ 발전기, 엔진기종, 용도
- ④ 철도차량용, 엔진기종, 용도

52. 디젤전기관차의 고유조압 탐지장치에서 유조압이 작용하는 막판 반대측의 압력은?

- ① 공기함 압력                              ② 스프링 압력
- ③ 공기함 압력 + 스프링 압력            ④ 윤활유 압력

53. 디젤전기관차 기관정지중에 연료 회귀투시유리 내에 기포가 생겼을 때의 검사개소가 아닌 것은?

- ① 연료 흡입여과망실의 공기유입 여부
- ② 연료분사변 평탄역지변의 기능
- ③ 연료펌프 흡입관 공기흡입 여부
- ④ 연료펌프 씨일 검사

54. 디젤전기관차의 기관 작동음이 균형을 이루지 못하고 오르락 내리락 할 때의 원인이 아닌 것은?

- ① 조속기의 조정 니들밸브 조정불량
- ② 부하조정기 타이밍 불량
- ③ 인젝터 링크장치 불량
- ④ 냉각수 펌프 불량

55. 발전차 커민스 디젤엔진에서 운전 중 냉각수 고온경보기 작동시 조치 방법 중 틀린 것은?

- ① 냉각팬이 자동이 안 될 때는 수동으로 작동
- ② 냉각수 온도측정
- ③ 냉각수 탱크 수위측정
- ④ 경보기 점검

56. 다음 연료 중 연소성이 제일 좋은 것은?

- ① 정파라핀계                              ② 올레핀계
- ③ 이소파라핀계                            ④ 나프텐계

57. 디젤전기관차 배기다기관 중 과급기에 불순물이 들어가는 것을 방지하기 위하여 트랩형식의 스크린을 내장하고 있는 부분은?

- ① 어댑터조립체                            ② 챔버조립체
- ③ 팽창조인트                              ④ 열 방벽

58. 디젤전기관차 기관을 재 기동할 때 저유압 플런저의 동작 시간 지연은?

- ① 10 - 20초                              ② 30 - 40초
- ③ 50 - 60초                              ④ 70 - 80초

59. 디젤기관의 행정체적 150cc, 연소실체적 20cc일 때 압축비는?

- ① 8.5                                      ② 7.5
- ③ 9.5                                      ④ 6.5

60. 디젤기관에서 터보차저의 구동 및 작용과 관계 없는 것은?

- ① 디젤기관의 낮은 스로틀 위치에서도 효율을 극대화 할 수 있다.
- ② 기계적 구동시 기관의 18배로 회전한다.
- ③ 치차구동장치가 작동하지 않을 때 낮은 스로틀 위치에서 는 불완전 연소를 일으킨다.
- ④ 주요 구성부는 공기압축기, 가스터어빈, 치차구동부이다.

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