

1과목 : 임의 구분

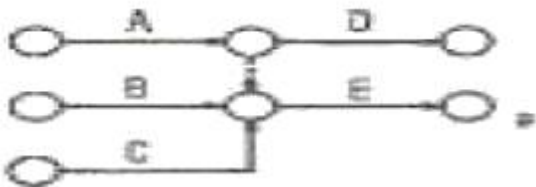
1. 브레인스토밍(Brainstorming)과 가장 관계가 깊은 것은?
 ① 특성요인도 ② 파레토도
 ③ 히스토그램 ④ 회귀분석

2. 표준시간을 내경법으로 구하는 수식으로 맞는 것은?
 ① 표준시간 = 정미시간 + 여유시간
 ② 표준시간 = 정미시간 × (1 + 여유율)
 ③ 표준시간 = 정미시간 × (1/1- 여유율)
 ④ 표준시간 = 정미시간 × (1/1+ 여유율)

3. 다음 데이터로부터 통계량을 계산한 것 중 틀린 것은?

[다음]				
21.5,	23.7,	24.3,	27.2,	29.1

- ① 범위(R) = 7.6 ② 제곱합(S) = 7.50
 ③ 중앙값(Me) = 24.3 ④ 시료분산(S²) = 8.988
4. 품질특성에서 X관리도로 관리하기에 가장 거리가 먼 것은?
 ① 불펜의 길이 ② 알코올 농도
 ③ 1일 전력소비량 ④ 나사길이의 부적합품 수
5. 다음 그림의 AOA(Activity-on-Arrow) 네트워크에서 E작업을 시작하려면 어떤 작업들이 완료되어야 하는가?



- ① B ② A, B
 ③ B, C ④ A, B, C
6. 검사특성곡선(OC Curve)에 관한 설명으로 틀린 것은? (단, N:로트의 크기, n:시료의 크기, c:합격판정개수이다.)
 ① N, n이 일정할 때 c가 커지면 나쁜 로트의 합격률은 높아진다.
 ② N, n이 일정할 때 c가 커지면 나쁜 로트의 합격률은 낮아진다.
 ③ N/n/c의 비율이 일정하게 증가하나 감소하는 퍼센트 샘플링 검사시 좋은 로트의 합격률은 영향이 없다.
 ④ 일반적으로 로트의 크기 N이 시료 n에 비해 10배이상 크다면, 로트의 크기를 증가시켜도 나쁜 로트의 합격률은 크게 변화하지 않는다.

7. VVVF 인버터제어 전동차의 교류구간 역행 시 전기 흐름을 바르게 나열한 것은?
 ① 견인전동기 → 주차단기 → 교직절환기 → 주변압기 → 인버터 → 컨버터 → 팬터그래프
 ② 견인전동기 → 컨버터 → 주변압기 → 인버터 → 교직절환기 → 주차단기 → 팬터그래프
 ③ 팬터그래프 → 교직절환기 → 주차단기 → 컨버터 → 견인전동기 → 인버터 → 주변압기
 ④ 팬터그래프 → 주차단기 → 교직절환기 → 주변압기 →

컨버터 → 인버터 → 견인전동기

8. VVVF 인버터 전동차의 자동 방송장치의 입력 전압은?
 ① AC100V ② DC100V
 ③ AC200V ④ DC200V
9. 저항제어방식의 교직류 전동차에서 정지형인버터(SIV)가 설치된 차량은?
 ① 부수차(T차) ② 제어차(Tc차)
 ③ 제1구동차(M차) ④ 제2구동차(M'차)
10. 발전전압이 60V, 발전전류 2600A, 주발전기와 효율이 80% 일 때 디젤기관차의 구동마력은 약 몇 HP인가?
 ① 222 ② 251
 ③ 268 ④ 310
11. 산천 KTX- 고속차량 제동장치의 특징으로 틀린 것은?
 ① 전기제동 우선
 ② 전기지령식 제어
 ③ 차량전체의 제동력 플랜딩 제어
 ④ 동력대차에 전기제동과 디스크제동 적용
12. 브러쉬 홀더에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 절연이 높을수록 좋다.
 ② 재질은 금속일수록 좋다.
 ③ 스프링의 장력이 클수록 좋다.
 ④ 정류자 간의 간격이 클수록 좋다.
13. 고속차량 제어안전장치 ATESS의 구성품에 해당되지 않은 것은?
 ① TPU ② 속도처리 컴퓨터
 ③ 열차속도 제한장치 ④ 기관사 감시장치
14. 전동차의 고압회로(주회로) 보호계전기가 아닌 것은?
 ① 시한계전기 ② 접지계전기
 ③ 과전류계전기 ④ 과전압계전기
15. 지하철에서 사용하는 전동차용 팬터그래프 시험 항목에 해당되지 않는 것은?
 ① 압상력 시험 ② 추종성 시험
 ③ 상승시간 시험 ④ 최저작동 공기압력 시험
16. 인버터제어 전기동차의 화면표시장치 메뉴화면에서 HCR이 On되어 있어야 전환되는 화면은?
 ① 검수화면 ② 기록화면
 ③ 차장화면 ④ 기관사화면
17. 디젤전기기관차 전기식 속도계장치의 속도기록테이프에 기록되지 않는 사항은?
 ① 공전 ② 접지
 ③ 저유압 ④ 발전제동
18. 디젤전기기관차의 제동종류와 관련이 없는 것은?
 ① 공기제동 ② 발전제동
 ③ 수용제동 ④ 회생제동

19. 발전제동을 응용한 제동방법으로 하부배 선구를 운전할 때 사용되며, 일반 전기차에 비하여 전항기가 증강되어 설치된 제동방식은?
 ① 수용제동 ② 역속제동
 ③ 회생제동 ④ 완전류제동
20. 디젤전기기관차에서 LTZ-3H형 복식 공기제습기의 구성으로 틀린 것은?
 ① 2개의 건조실 ② 2개의 유분리변
 ③ 2개의 전자밸브 ④ 2개의 소음방지기

2과목 : 임의 구분

21. 철도차량 수용제동장치에서 린드스트롬식의 구성품이 아닌 것은?
 ① 나사 축 ② 리첸트 휠
 ③ 제동 핸들 ④ 수용제동 축
22. 회생제동의 특징으로 틀린 것은?
 ① 유효하게 전력을 절감한다.
 ② 대용량의 저항기가 필요하다.
 ③ 주 전동기를 발전기로 상용한다.
 ④ 발생전력을 전차선으로 회기 시킨다.
23. 철도차량 제동배율의 계산식으로 옳은 것은?
 ① 피스톤 총 압력 × 피스톤 행정
 ② 제륜자 중 압력 + 제륜자 이동 치수
 ③ 전 제륜자가 차륜에 작용하는 힘 ÷ 제동통 피스톤에 작용하는 힘
 ④ 브레이크 슈와 차륜과의 간격 × 제동통 피스톤 행정길이
24. 전기철도차량의 여자된 전자석이 레일과의 상대운동으로 유기되어 발생하는 전자력만을 이용한 제동은?
 ① 발전제동 ② 압착된 레일제동
 ③ 와전류 레일제동 ④ 전자축착 레일제동
25. 전동차의 주차제동장치 내장형 브레이크 실린더의 작용 방식은?
 ① 공기 제동방식
 ② 스프링 완해방식
 ③ 공기스프링 완해방식
 ④ 스프링 작용식 공기 완해방식
26. 전기동차(SELD)형 제동장치의 일반사항으로 틀린 것은?
 ① 전자직통 제동장치로서 발전제동을 주로 사용한다.
 ② 정지시에는 발전제동력이 약화되면 공기제동을 사용한다.
 ③ 발전, 전자직통, 자동제동비상은 하나의 제동핸들로 제어한다.
 ④ 발전제동의 고장발생 시는 수동조작하여 전자직통 제동으로 전환한다.
27. 디젤전기기관차 P-2-A 제동작용변 동작 시현상이 아닌 것은?

- ① PCS가 동작한다.
 ② 균형공기가 배출된다.
 ③ 기관회전수가 떨어지지 않는다.
 ④ ATG가 동작하였을 때 동작한다.
28. 적공제동장치에서 응하중밸브의 영차 및 공차 위치에 따라 작용하는 밸브는?
 ① 역지밸브 ② 완해밸브
 ③ 제어밸브 ④ 중계밸브
29. 객차의 안티스키드 장치에 대한 기능으로 틀린 것은?
 ① 제동 점착력 조정기능
 ② 제동 시 과제동 발생기능
 ③ 차륜담면의 마찰 손상방지 기능
 ④ 일정속도 이상 시 승강대 출입문 잠금 기능
30. 객차의 오물처리장치 중 오물 탱크에 초기수를 저장하는 형식은?
 ① 진공식 ② 강제순환식
 ③ 상하수조식 ④ 진동개폐식
31. 객화차 복심장치의 구성이 아닌 것은?
 ① 축 요크 ② 복원 축
 ③ 복원 스프링 ④ 스프링 심봉
32. 기본 냉동 사이클과 관계없는 것은?
 ① 열 증가장치 ② 열 흡수장치
 ③ 압력 감소장치 ④ 압력 증대장치
33. 철도차량에서 사용되는 방진고무의 목적이 아닌 것은?
 ① 방진 ② 방음
 ③ 방충 ④ 완충
34. 공기스프링을 사용한 대차가 아닌 것은?
 ① 만 대차 ② 세브론 대차
 ③ 쏘시미 대차 ④ 아세아 대차
35. 좌석 64석의 객차에서 소요 환기량은 몇 M³/H인가? (단, 인당 소요 환기량은 0.5M³/min이다)
 ① 32 ② 64
 ③ 1290 ④ 3840
36. 객차 승강문이 닫히는 중에 승객이나 물건이 끼이게 되면 승객보호장치인 프레스웨이브가 작동하여 문은 자동적으로 열리게 된다, 물체가 문에 끼였음에도 프레스웨이브가 작동하지 않는 물체의 두께는?
 ① 10mm 이하 ② 13mm 이하
 ③ 15mm 이하 ④ 17mm 이하
37. 객차의 차체와 거리가 먼 것은?
 ① 카라인 ② 퍼라인
 ③ 스윙행거 ④ 키스톤 플레이트
38. 일반차량의 고속용 축상 베어링으로 가장 적합한 것은?
 ① R.C.T 베어링 ② 구면형 롤러베어링

- ③ 원추형 롤러베어링 ④ 원통형 롤러베어링
- 39. 화차용 용접구조대차에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 용접일체 구조이다.
 - ② 고정 축거는 1800mm이다.
 - ③ 센터 플레이트는 구면형이다.
 - ④ 사이드 베어링은 롤러식이다.
- 40. 기관사가 객실로 안내방송을 할 수 있도록 설치된 디젤전기 기관차 방송장치의 구성요소가 아닌 것은?
 - ① 전광판 ② 마이크로폰
 - ③ 제어증폭기 ④ 출력증폭기

3과목 : 임의 구분

- 41. 견인전동기의 회전속도가 2500rpm, 동륜 직경이 1010 mm, 기어비가 62:15인 디젤전기 기관차의 속도는 약 몇 km/h인가?
 - ① 105 ② 110
 - ③ 115 ④ 120
- 42. 다음 중 화차용 대차가 아닌 것은?
 - ① Barber 대차 ② KT-23 대차
 - ③ National C-1 대차 ④ Swing motion 대차
- 43. 차륜담면의 기하학적 형상에 따라 정해지는 윤축의 사행동 파장과 가장 관계가 없는 것은?
 - ① 차륜의 두께 ② 차륜의 직경
 - ③ 좌우 차륜의 거리 ④ 차륜 담면의 구배
- 44. 다음 중 차체의 상하방향 축을 중심으로 좌우로 회전하는 진동을 무엇이라 하는가?
 - ① 좌우진동 ② 롤링(rolling)
 - ③ 요잉(yawing) ④ 피칭(pitching)
- 45. 화차의 영차(盈車) 시 제동력을 확보하기 위해 응하중밸브를 설치하여 공차 시 보다 제동력을 크게 하는 제동장치는?
 - ① 적공제동장치 ② ARE제동장치
 - ③ ERE제동장치 ④ LN제동장치
- 46. 기관차의 동륜과 레일사이에서 공전하지 않는 한계 견인력을 무엇이라고 하는가?
 - ① 유효견인력 ② 점착견인력
 - ③ 지시견인력 ④ 출발견인력
- 47. 탄소강에서 탄소량이 증가할 때의 기계적 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 용접성 불량 ② 열처리성 양호
 - ③ 연성 및 인성 증가 ④ 인장강도 및 경도 증가
- 48. 다음 중 디젤기관의 동력전달장치 종류에 해당되지 않은 것은?
 - ① 기계식 ② 액체식
 - ③ 전기식 ④ 카르단식
- 49. 열차가 등속도로 주행하고 있을 때 견인력과 열차저항의 관

- 계는?
 - ① 견인력과 열차저항은 같다.
 - ② 견인력이 열차저항보다 크다.
 - ③ 견인력이 열차저항보다 작다.
 - ④ 견인력과 열차저항은 관계가 없다.
- 50. 점착력을 관한 설명으로 가장 적절한 것은?
 - ① 제동력과 항상 동일하다.
 - ② 점착력과 마찰계수는 동일한다.
 - ③ 점착력은 차륜과 제륜자와 관계 없다.
 - ④ 레일과 차륜의 마찰계수에 점착중량을 곱하면 점착력이 된다.
- 51. 디젤전기기관차에서 터보차저 치차구동부에 해당 되지 않는 것은?
 - ① 임펠러 ② 유성치차
 - ③ 선치차 ④ 캐리어축
- 52. 직접분사식 기관에 주로 사용되는 노즐은?
 - ① 단공 노즐 ② 다공 노즐
 - ③ 개발형 노즐 ④ 스톨 노즐
- 53. 기관의 열손실을 측정된 결과 배기 및 복사에 의한 손실이 30%, 냉각수에 의한 손실이 30%이고, 기계효율이 70%라면 정미열효율은 약 몇 %인가?
 - ① 25 ② 28
 - ③ 30 ④ 32
- 54. 철도동력차용 기관조속기의 기능상 분류로 틀린 것은?
 - ① 유압식 조속기 ② 정속도식 조속기
 - ③ 과속도식 조속기 ④ 전속도식 조속기
- 55. 디젤전기기관차 기관 저수위탐지장치의 막판에 냉각수압력과 균형을 유지하고 있는 압력은?
 - ① 기관조속기의 유압
 - ② 단순한 스프링의 장력
 - ③ 공기실의 압력과 스프링장력의 합성력
 - ④ 기관 유효유압력과 스프링장력의 합성력
- 56. 4행정 기관에서 회전속도가 4500RPM일 때 연소지연시간이 1/600초라면 연소지연시간 동안에 크랭크축의 회전각은 몇 도인가?
 - ① 15 ② 30
 - ③ 45 ④ 60
- 57. 디젤동력차 기관 전단에 장착된 부속장치가 아닌 것은?
 - ① 기관조속기 ② 터보차저
 - ③ 저수위 탐지기 ④ 냉각수 펌프
- 58. 디젤전기기관차에서 기관의 속도가 소정의 허용 최고회전수를 초과할 경우 과속방지장치 (Overspeed Trip Mechanism)의 작동에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 주발전기의 발전 회로를 차단한다.
 - ② 기관을 중지시키기 위하여 흡입공기를 차단한다.
 - ③ 기관과 주발전기의 발전자를 보호하기 위하여 주발전기의 발전을 중지 시킨다.

④ 기관과 주발전기의 발전자를 보호하기 위하여 실린더 내에 연료분사를 중지 시킨다.

59. 차축유의 필요조건으로 틀린 것은?

- ① 점도가 낮을 것 ② 내열성이 있을 것.
- ③ 내구력이 있을 것. ④ 금속을 부식시키지 않을 것.

60. 디젤기관이 2000RPM으로 운전될 때 360PS의 출력을 낸다면 토크는 몇 kgf-m인가?

- ① 108.88 ② 118.88
- ③ 128.088 ④ 138.88

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