1과목 : 임의 구분

1. 생산계획량을 완성하는데 필요한 인원이나 기계의 부하를 결정하여 이를 현재인원 및 기계의 능력과 비교하여 조정하는 것은?
   ① 일정계획 ② 절차계획
   ③ 공수계획 ④ 진도관리

2. PERT에서 Network에 관한 설명 중 틀린 것은?
   ① 가장 긴 작업시간이 예상되는 공정을 주공정이라 한다.
   ② 명목상의 활동(Dummy)은 점선 화살표(-->)로 표시한다.
   ③ 활동(Activity)은 하나의 생산작업요소로서 원(○)으로 표시된다.
   ④ Network는 일반적으로 활동과 단계의 상호관계로 구성된다.

3. 축의 완성지름, 철사의 인장강도, 아스피린 순도와 같은 데이터를 관리하는 가장 대표적인 관리도는?
   ① $\overline{X}-R$ 관리도 ② nP 관리도
   ③ c 관리도 ④ u 관리도

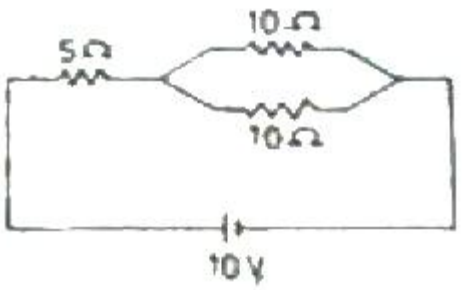
4. 공정분석 기호 중 □ 는 무엇을 의미하는가?
   ① 검사 ② 가공
   ③ 정체 ④ 저장

5. 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한 횟수로 측정하였을 때 데이터 분포의 평균치와 참값과의 차를 무엇이라 하는가?
   ① 신뢰성 ② 정확성
   ③ 정밀도 ④ 오차

6. TPM 활동의 기본을 이루는 3정 5S 활동에서 3정에 해당되는 것은?
   ① 정시간 ② 정돈
   ③ 정리 ④ 정량

7. ATP설비의 주요 역할에 대한 설명으로 틀린 것은?
   ① 열차가 안전거리를 유지하도록 한다.
   ② 차량 동력을 제어하는 설비이다.
   ③ 열차의 안전한 운행을 도와주는 설비이다.
   ④ 분기부가 있는 역에서 하나의 열차를 차례대로 진입하도록 한다.

8. 그림과 같이 3개의 저항이 10V 전원에 연결된 회로에 흐르는 전류[A]는?



   ① 10 ② 5
   ③ 2 ④ 1

9. 도시철도 7, 8호선 정지형 인버터(SIV: Static Inverter)의 주요 구성기기가 아닌 것은?
   ① 기동장치 ② 연장급전접촉기
   ③ 필터장치 ④ 부하접촉기 및 충전장치

10. 전기적 에너지를 기계적 에너지로 변환시키는 장치는?
   ① 전동기 ② 발전기
   ③ 엔진 ④ 변속기

11. 전기기관차에 사용되는 접촉기 중 전공접촉기가 아닌 것은?
   ① 동력 접촉기 ② 약계자 접촉기
   ③ 발전제동 여자 접촉기 ④ 열차 난방 접촉기

12. 전압 100V, 전구의 전력 500W 일 때 흐르는 전류는 몇 A인가?
   ① 0.5 ② 5
   ③ 2 ④ 4

13. 철도차량의 전력변환에 대한 설명으로 적절치 않는 것은?
   ① 전력 전달방향은 단방향성 성격을 띠고 있다.
   ② 다상입력 다상출력으로 변환한다.
   ③ 전력 전달방향이 수시로 바뀔 수 있다.
   ④ 입·출력 구분이 불명확하다.

14. 전기기관차를 연속 운전할 때 허용부하전류는?
   ① 850A ② 865A
   ③ 950A ④ 1060A

15. 도시철도 5호선 MIM(Motor Inverter Module)에 과전압이 흐를 때 전압감지기가 감지하여 선로필터 개페시터 양단의 전압을 제한하고 전동차 내부 소자를 보호하는 것은?
   ① 모듈접촉기 유닛 ② 과전압쵸퍼(OVC)
   ③ 선로필터개페시터 ④ 주휴즈

16. 운전 중 기관사에게 차량의 고장상황을 직접 표시해 주는 장치는?
   ① 화면표시장치 ② 중앙제어장치
   ③ 메모리카드 ④ 견인제어장치

17. 도시철도 5호선에서 자동운전을 실현하기 위해 정보에 해당되지 않는 것은?
   ① 현재역번호 ② 다음역 YWC 번호
   ③ 종착역 번호 ④ 중간역번호

18. ATS-S형 수신기의 계전기들과 가장 관계가 먼 것은?
   ① 주 계전기(MR) ② 반응 계전기(MPR)
   ③ 전원투입용 계전기(PSR) ④ 확인 계전기(ACR)

19. ARE형 제동장치의 B형 전자변의 구성품이 아닌 것은?
   ① 고압변부 ② 비상변부
   ③ 상용변부 ④ 비상토출변부

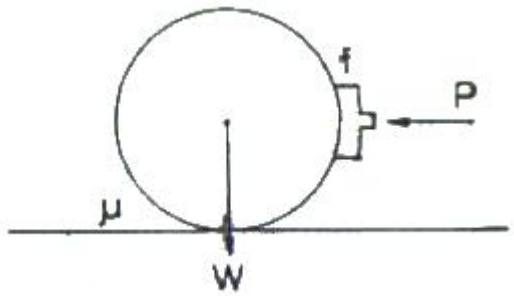
20. 객화차용 수용제동기는 여러 종류가 있다. 연결이 잘못된 것은?
   ① 객차용 - 린드스트롬식 ② 객차용 - 체인식

③ 화차용 - 나사식 ④ 화차용 - 기어식(치차식)

2과목 : 임의 구분

21. 8000대형 전기기관차 PBL-2 제동장치의 운전실 배치기기가 아닌 것은?
① 직통제동변 ② 과충기 스위치
③ 전완해 스위치 ④ 주제어변

22. 그림에서 차륜의 활주가 일어나지 않는 조건은? (P : 제륜자압력, W : 차륜상중량, μ : 차륜과 레일간의 마찰계수, f : 제륜자의 마찰계수)



① Wμ < Pf ② W < Pf
③ Wμ > Pf ④ Wf < Pμ

23. 도시통근형디젤동차의 브레이크 라이닝 교환한도는?
① 5mm ② 10mm
③ 15mm ④ 35mm

24. 디젤전기기관차 GT26CW-2형에서 혼합제동적용시 발전제동과 공기제동이 혼합되어 균일한 제동비를 유지시키는 역할을 하는 모듈로 맞는 것은?
① DA회로 모듈 ② DP회로 모듈
③ DR회로 모듈 ④ W8회로 모듈

25. 발전제동의 회로구성과 관계없는 것은?
① 발전에 필요한 계자 자속은 역행시의 계자 전류에 의한 잔류자기를 사용한다.
② 주전동기의 회로접속을 바꾸어 발전기로 사용한다.
③ 자속과 전류의 관계는 전류가 작을 때 반비례한다.
④ 주저항기의 용량은 클수록 제동력을 많이 얻을 수 있다.

26. H-6-L 제동변은 작용에 대한 설명이 잘못된 것은?
① 운전(running)위치는 급기변관과 제동관이 직통로로 연결된다.
② 래프(lap)위치는 사용제동체결후 제동관압력을 그대로 유지하는 상태이다.
③ 홀딩(holding)위치는 기관차제동이 완해된 상태를 유지하는 상태이다.
④ 상용제동(service)위치는 제동관 압력을 감소시킨다.

27. 디젤전기기관차 LTZ-3H 제습장치의 주요 구성요소가 아닌 것은?
① 임펄스밸브 ② 배출변
③ 건조탑 ④ 비습통

28. 전기동차의 혼합제동 설명으로 틀린 것은?
① 전기제동과 공기제동이 비율배분 체결된다.
② 초기 전기제동이 체결되고, 공기제동이 보완된다.
③ 동력차는 전기제동만 체결된다.
④ 부수차는 공기제동만 체결된다.

29. 108km/h로 주행하는 열차가 정차할 때 공주거리는 몇 m인가? (단, 공주시간은 3s)
① 36 ② 90
③ 100 ④ 510

30. 객차의 경량화를 위해 사용되는 언더프레임 구조로 가장 적합한 것은?
① 어복형 언더프레임 ② 트러스 롯드형 언더프레임
③ 장형 언더프레임 ④ 키스톤 플레이트형 언더프레임

31. 차축중 D축의 표준 부담 하중은?
① 14톤 ② 16톤
③ 18톤 ④ 20톤

32. 현수장치의 코일 스프링 점검 항목에 해당되는 것은?
① 중량 ② 재질
③ 인장강도 ④ 부식 깊이

33. 50톤 화차용 고무 완충기 용량은?
① 70톤 ② 150톤
③ 220톤 ④ 3000톤

34. 프레스강 용접 대차인 NT21형 대차는 일부 부품을 제외하고 공통 부품을 쓸 수 있다. 공통으로 쓸 수 없는 것은?
① 레벨링 밸브 ② 브레이트 레버
③ 에어백 ④ 오일 댐퍼

35. 차량용 유니트쿨러의 기본 냉동사이클은?
① 증발기→압축기→응축기→팽창밸브
② 증발기→응축기→팽창밸브→압축기
③ 압축기→응축기→증발기→팽창밸브
④ 압축기→증발기→팽창밸브→응축기

36. 도시철도 6호선용 전동차 횡 댐퍼(Lateral Damper) 보수점검 기준에 맞지 않는 것은?
① 중정비(3년, 6년)시에 분해검사를 실시한다.
② 피스톤, 피스톤봉, 내측실린더 및 뚜껑 등의 습동면에 홈 등이 있는 것은 수리 또는 교환한다.
③ 중정비(3년, 6년) 시에는 누유시험과 감쇄력 시험을 한다.
④ 오(O)링과 오일씰은 분해시마다 교환할 필요는 없다.

37. 무궁화호 객차 승강문의 구동 실린더 피스톤 로드에서 최초 공기를 넣어 작동하였을 때 피스톤 행정은 얼마로 조정되어야 하는가?
① 60±1mm ② 70±1mm
③ 80±1mm ④ 90±1mm

38. 인버터제어 전동차 증폭기에 관한 내용으로 틀린 것은?
① 제어증폭기 : 5mV 이하

② 출력증폭기 : 14V 이하
③ 제어증폭기와 출력증폭기를 연결 시켰을시 : 5mV 이하
④ 출력증폭기와 스피커 간 연결시 : 50V 이하

39. 여객의 쾌적한 여행을 위한 차량조명의 특징과 거리가 먼 것은?
① 차내 전체에 균등한 조명이라야 한다.
② 정차장의 조명과 서로 맞아야 한다.
③ 등구는 차 실내 의장과 서로 조화되어야 한다.
④ 조명방식은 직접조명이어야 한다.

40. 전기동차 출입문의 스위치 접점 간격(mm)은?
① 2.5~4.5 ② 7.5~12.5
③ 5.5~6.5 ④ 13.5~16.5

3과목 : 임의 구분

41. 치차장치에 사용되는 헬리컬 기어를 특징으로 맞는 것은?
① 고속운전에 적합하고 진동과 소음이 적으며, 물림율이 좋다.
② 역전 방지를 할 수 있다.
③ 진동과 소음이 많이 발생하는 단점이 있다.
④ 기어 이가 직선으로 되어있다.

42. 제륜자의 조건으로 맞는 것은?
① 속도차에 의한 마찰계수가 변화가 클 것
② 제륜자 차체의 마모가 클 것
③ 상대편 차륜의 마모가 클 것
④ 상대편 차륜을 손상하지 않을 것

43. 차륜답면의 테이퍼 역할이 아닌 것은?
① 곡선통과를 용이하게 한다.
② 하중이 궤간의 중심으로 작용하도록 한다.
③ 좌우차륜의 직경 마모 차이를 보완하여 무리 없이 진행하도록 한다.
④ 사행동의 발생을 억제한다.

44. 다음 중 광궤를 적용하고 있는 나라로 맞는 것은?
① 미국 ② 이란
③ 러시아 ④ 한국

45. 제륜자압력과 차축에 작용하는 중량과의 비율을 무엇이라 하는가?
① 제동력 ② 제동효율
③ 제동율 ④ 제동역율

46. 운전속도 150km/h 일 때, 새마을호 객차 차륜답면의 구배로 맞는 것은?
① 1/2 ② 1/30
③ 1/40 ④ 1/10

47. 철도 차량에 진동을 일으키는 주요원인이 아닌 것은?
① 레일의 상하요철 ② 장대레일의 사용
③ 곡선부의 원심력 불평형 ④ 차량본체의 탄성

48. 전동 소음 발생을 감소 시키기 위한 대책으로 가장 적절한 것은?
① 집전장치 개선 ② 전두부를 곡면형상
③ 방음차륜 적용 ④ 방음벽 적용

49. 다음 중 고속열차에서 공기저항 감소를 위한 주요대책으로 관계가 적은 것은?
① 선두부의 형상을 유선형으로 설계한다.
② 두 차체 사이의 간격을 확대하고 상대운동을 감소한다.
③ 판토그라프의 공력설계와 사용 판토그라프의 수를 감소한다.
④ 외부 돌출부를 최대한 줄이고 차체 사이의 연결부도 같은 평면으로 한다.

50. 휠 직경 860mm, 견인력 10800 kgf, 차량속도 100 km/h 일 때 소요동력(HP)은? (단, 1 HP = 75 kgf·m/s)
① 4000 HP ② 4651 HP
③ 14400 HP ④ 51840 HP

51. 디젤전기기관차에서 터보차저 치차구동부에 해당되지 않는 것은?
① 임펠러 ② 유성치차
③ 선치차 ④ 캐리어축

52. 액압충격 조절기가 하는 일이 아닌 것은?
① 기관 윤활유 압력을 조절한다.
② 로커암의 충격적인 운동을 완화한다.
③ 배기밸브의 닫힘 동작을 원활하게 한다.
④ 배기밸브 파손고장을 예방한다.

53. 2사이클 기관에서 소기(스카벤징)효율이란?
① 흡입한 신기량 / 실린더내 전가스량
② 잔류가스량 / 실린더내 전가스량
③ 배기한 가스량 / 잔류가스량
④ 실런더내 전가스량 / 흡입한 가스량

54. 행정 110mm, 회전속도 3000rpm 인 기관의 피스톤평균속도는?
① 8 m/s ② 11 m/s
③ 25 m/s ④ 90 m/s

55. 디젤 노크 방지책으로 틀린 것은?
① 연료의 착화성을 좋게 한다.
② 착화기간을 길게 한다.
③ 압축비를 높게 한다.
④ 분사 초기에 분사량을 적게 한다.

56. 다음 중 전후동력형 새마을동차의 과도한 크랭크케이스 압력이 발생 되는 원인으로 틀린 것은?
① 피스톤링의 마모
② 라이너 및 피스톤의 마모
③ 푸시로드의 굴절 및 캠박스 파손
④ 피스톤 및 랙시일의 마모

57. 디젤전기기관차의 PGR 조속기에 공기센서장치(Air senser assembly)의 작용으로 맞는 것은?
① 압축비를 정확하게 한다.
② 흡입공기와 연료의 비를 정확하게 한다.
③ 압축온도와 압축비를 일정하게 한다.
④ 연료의 온도와 압축온도를 정확하게 한다.

58. 전후동력 새마을호 디젤동차 주엔진 인터쿨러의 역할은?
① 냉각수를 이용하여 윤활유를 냉각시킨다.
② 흡입공기 온도를 상승시켜 착화가 잘되게 한다.
③ 흡입공기를 냉각하여 단위 부피당 공기량을 높인다.
④ 흡입공기를 이용하여 냉각수를 냉각시킨다.

59. 기관에서 행정체적 300cc, 연소실체적 25cc일 때 압축비 계산으로 맞는 것은?
① 8.5 ② 13
③ 9.5 ④ 12

60. 디젤전기기관차의 연료계통에서 각 실린더에 연료를 분사하는 것은?
① 연료탱크 ② 연료여과기
③ 연료펌프 ④ 노즐

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