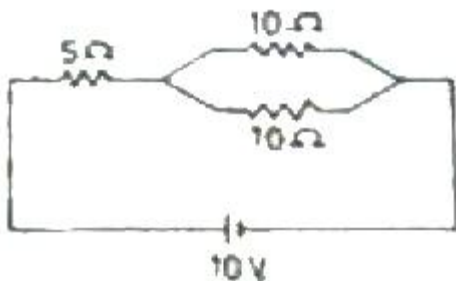


1과목 : 임의 구분

- 생산계획량을 완성하는데 필요한 인원이나 기계의 부하를 결정하여 이를 현재인원 및 기계의 능력과 비교하여 조정하는 것은?  
 ① 일정계획                      ② 절차계획  
 ③ 공수계획                      ④ 진도관리
- 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.
- 측의 완성지름, 철사의 인장강도, 아스피린 순도와 같은 데이터를 관리하는 가장 대표적인 관리도는?  
 ①  $\bar{X}-R$  관리도                  ② nP 관리도  
 ③ c 관리도                      ④ u 관리도
- 공정분석 기호 중 □ 는 무엇을 의미하는가?  
 ① 검사                          ② 가공  
 ③ 정제                          ④ 저장
- 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한 횟수로 측정하였을 때 데이터 분포의 평균치와 참값과의 차를 무엇이라 하는가?  
 ① 신뢰성                      ② 정확성  
 ③ 정밀도                      ④ 오차
- TPM 활동의 기본을 이루는 3정 5S 활동에서 3정에 해당되는 것은?  
 ① 정시간                      ② 정돈  
 ③ 정리                          ④ 정량
- 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.
- 그림과 같이 3개의 저항이 10V 전원에 연결된 회로에 흐르는 전류 [A]는?



- ① 10                              ② 5  
 ③ 2                              ④ 1

- 도시철도 7, 8호선 정지형 인버터(SIV: Static Inverter)의 주요 구성기기가 아닌 것은?  
 ① 기동장치                      ② 연장급전접촉기  
 ③ 필터장치                      ④ 부하접촉기 및 충전장치
- 전기적 에너지를 기계적 에너지로 변환시키는 장치는?  
 ① 전동기                          ② 발전기  
 ③ 엔진                          ④ 변속기
- 전기기관차에 사용되는 접촉기 중 전공접촉기가 아닌 것은?  
 ① 동력 접촉기                      ② 약계자 접촉기  
 ③ 발전제동 여자 접촉기                  ④ 열차 난방 접촉기
- 전압 100V, 전구의 전력 500W 일 때 흐르는 전류는 몇 A인가?  
 ① 0.5                              ② 5  
 ③ 2                                  ④ 4
- 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.
- 전기기관차를 연속 운전할 때 허용부하전류는?  
 ① 850A                              ② 865A  
 ③ 950A                              ④ 1060A
- 도시철도 5호선 MIM(Motor Inverter Module)에 과전압이 흐를 때 전압감지기가 감지하여 선로필터 개폐시터 양단의 전압을 제한하고 전동차 내부 소자를 보호하는 것은?  
 ① 모듈접촉기 유닛                      ② 과전압초퍼(OVC)  
 ③ 선로필터개폐시터                      ④ 주류즈
- 운전 중 기관사에게 차량의 고장상황을 직접 표시해 주는 장치는?  
 ① 화면표시장치                      ② 중앙제어장치  
 ③ 메모리카드                      ④ 견인제어장치
- 도시철도 5호선에서 자동운전을 실현하기 위해 정보에 해당 되지 않는 것은?  
 ① 현재역번호                      ② 다음역 YWC 번호  
 ③ 종착역 번호                      ④ 중간역번호
- ATS-S형 수신기의 계전기들과 가장 관계가 먼 것은?  
 ① 주 계전기(MR)                      ② 반응 계전기(MPR)  
 ③ 전원투입용 계전기(PSR)                  ④ 확인 계전기(ACR)
- ARE형 제동장치의 B형 전자변의 구성품이 아닌 것은?  
 ① 고압변부                          ② 비상변부  
 ③ 상용변부                          ④ 비상도출변부
- 객화차용 수용제동기는 여러 종류가 있다. 연결이 잘못된 것은?  
 ① 객차용 - 린드스트롬식                  ② 객차용 - 체인식

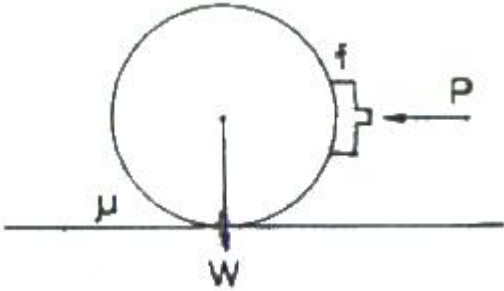
- ③ 화차용 - 나사식      ④ 화차용 - 기어식(치차식)

2과목 : 임의 구분

21. 8000대형 전기기관차 PBL-2 제동장치의 운전실 배치가기가 아닌 것은?

- ① 직통제동변              ② 과충기 스위치  
 ③ 전완해 스위치        ④ 주제어변

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



- ①  $W\mu < Pf$               ②  $W < Pf$   
 ③  $W\mu > Pf$               ④  $Wf < P\mu$

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 직통으로 연결된다.  
 ② 래프(lap)위치는 사용제동체결후 제동관압력을 그대로 유지하는 상태이다.  
 ③ 홀딩(holding)위치는 기관차제동이 완해진 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 m 인가? (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 룯드형 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 종량                          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 브레이크 레버  
 ③ 에어백                      ④ 오일 뎀퍼

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 뎀퍼(Lateral Damper) 보수점검 기준에 맞지 않는 것은?

- ① 중정비(3년, 6년)시에 분해검사를 실시한다.  
 ② 피스톤, 피스톤봉, 내측실린더 및 뚜껑 등의 습동면에 흠 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  $60 \pm 1\text{mm}$               ②  $70 \pm 1\text{mm}$   
 ③  $80 \pm 1\text{mm}$               ④  $90 \pm 1\text{mm}$

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 직접조명이여야 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. 차차장치에 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. 제륵자의 조건으로 맞는 것은?

- ① 속도차에 의한 마찰계수가 변화가 클 것
- ② 제륵자 차체의 마모가 클 것
- ③ 상대편 차륵의 마모가 클 것
- ④ 상대편 차륵을 손상하지 않을 것

43. 차륵담면의 테이퍼 역할이 아닌 것은?

- ① 곡선통과를 용이하게 한다.
- ② 하중이 궤간의 중심으로 작용하도록 한다.
- ③ 좌우차륵의 직경 마모 차이를 보완하여 무리 없이 진행하도록 한다.
- ④ 사행동의 발생을 억제한다.

44. 다음 중 광케를 적용하고 있는 나라로 맞는 것은?

- ① 미국
- ② 이란
- ③ 러시아
- ④ 한국

45. 제륵자압력과 차축에 작용하는 중량과의 비율을 무엇이라 하는가?

- ① 제동력
- ② 제동효율
- ③ 제동율
- ④ 제동역율

46. 운전속도 150km/h 일 때, 새마을호 객차 차륵담면의 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 방음차륵 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 판토품의 공력설계와 사용 판토품의 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 차차구동부에 해당되지 않는 것은?

- ① 임펠러
- ② 유성차차
- ③ 선차차
- 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 실린더내 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. 디젤전기관차의 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. 디젤전기관차의 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