

1과목 : 임의 구분

1. 공급자에 대한 보호와 구입자에 대한 보증의 정도를 규정해 두고 공급자의 요구와 구입자의 요구 양쪽을 만족하도록 하는 샘플링 검사방식은?

- ① 규준형 샘플링 검사
- ② 조정형 샘플링 검사
- ③ 선별형 샘플링 검사
- ④ 연속생산형 샘플링 검사

2. 표는 어느 회사의 월별 판매실적을 나타낸 것이다. 5개월 이 동평균법으로 6월의 수요를 예측하면?

월	1	2	3	4	5
판매량	100	110	120	130	140

- ① 150
- ② 140
- ③ 130
- ④ 120

3. u 관리도의 공식으로 가장 올바른 것은?

- ①  $\bar{u} \pm 3\sqrt{\bar{u}}$
- ②  $\bar{u} \pm \sqrt{\bar{u}}$
- ③  $\bar{u} \pm 3\sqrt{\frac{u}{n}}$
- ④  $\bar{u} \pm \sqrt{\bar{u} \times \bar{u}}$

4. 도수분포표를 만드는 목적이 아닌 것은?

- ① 데이터의 흩어진 모양을 알고 싶을 때
- ② 많은 데이터로부터 평균치와 표준편차를 구할 때
- ③ 원 데이터를 규격과 대조하고 싶을 때
- ④ 결과나 문제점에 대한 계통적 특성치를 구할 때

5. 설비의 구식화에 의한 열화는?

- ① 상대적 열화
- ② 경제적 열화
- ③ 기술적 열화
- ④ 절대적 열화

6. 모든작업을 기본동작으로 분해하고 각 기본동작에 대하여 성질과 조건에 따라 정해놓은 시간치를 적용하여 정미시간을 산정하는 방법은?

- ① PTS법
- ② WS법
- ③ 스톱워치법
- ④ 실적기록법

7. 전기자 철심을 규소강판으로 성층하여 만드는 이유는?

- ① 가격이 싸다.
- ② 가공하기가 쉽다.
- ③ 기계손을 작게 할수 있다.
- ④ 와전류 손실을 작게 할수 있다.

8. 철도동력차량에서 사용하고 있는 제어 전원중 현재 국철에서 사용하고 있지 않는 전압은?

- ① 24V
- ② 31V
- ③ 64V
- ④ 100V

9. 객차에 전원을 공급하는 200KW용 발전차 발전기 1대의 정격 전류는?

- ① 200A
- ② 250A
- ③ 328A
- ④ 360A

10. 인버터제어 전동차의 교류구간 역행시 전기흐름을 맞게 설명한 것은?

- ① PT - MCB - ADCg - MT - 콘버터 - 인버터 - TM
- ② PT - MCB - ADCg - 인버터 - TM
- ③ PT - MCB - ADCg - MT - 인버터 - 콘버터 - TM
- ④ TM - 콘버터 - 인버터 - MT - ADCg - MCB - PT

11. 인버터제어 전동차 증폭기별 부하 임피던스가 틀린 것은?

- ① 제어증폭기 - Line 600Ω 모니터 8Ω
- ② 출력증폭기 - 300Ω
- ③ 제어증폭기와 출력증폭기를 연결 시켰을 시 - 300Ω
- ④ 출력증폭기와 모니터연결시 - 500Ω

12. 도시철도 5호선에서 사용하는 VVVF인버터의 전압과 주파수 제어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 출력전압은 PULS-MODE와 PULS폭을 변경하면 모터의 고정자에 가해지는 전압을 제어 가능하다.
- ② 출력주파수는 GTO의 스위칭주기를 변경하므로써 주전동기의 회전자계의 동기속도를 제어할 수 있다.
- ③ 출력주파수에 의한 주전동기의 회전자계의 동기속도 제어는 역행과 회생제동 절환을 용이하게 하는 역할을 한다.
- ④ 출력전압의 ON-OFF는 주전동기의 전,후진을 절환하는 역할을 한다.

13. 도시철도 6호선에 설치된 ATC 장치에 의한 과속검출 및 보호작용에 대한 설명으로 적절한 것은?

- ① 무인운전모드시 과속을 금지하면 ATC 시스템은 ATO와 TCMS에 상용만제동 체결 지령을 송신한다.
- ② 무인운전모드시 과속을 금지하면 ATC 시스템은 ATO와 TCMS에 비상제동 체결 지령을 송신한다.
- ③ 무인운전모드시 과속을 금지하면 TCMS 시스템은 ATO와 ATC에 상용만제동 체결 지령을 송신한다.
- ④ 무인운전모드시 과속을 금지하면 TCMS 시스템은 ATO와 ATC에 비상제동 체결 지령을 송신한다.

14. 도시철도 5호선용 TWC(Train to Wayside Communication) 장치에 대한 옳은 설명은?

- ① 열차와 지상간 양방향 통신링크로서 자동열차 주행진로 확인, 정차시분제어등의 정보를 지상과 송,수신 한다.
- ② 목표속도를 정하고 이에 실제속도가 미치지 못하면 역행력을 증가하도록 요구한다.
- ③ 출입문을 자동으로 개폐하도록 지상장치와 통신 한다.
- ④ 전동차가 운행한 거리를 지상의 마커와 통신하므로써 전동차의 위치를 알려주는 기능을 한다.

15. 발전전압이 60V, 발전전류 2200A, 주발전기의 효율이 80% 일 때 디젤전기기관차의 구동마력은 약 몇 HP 인가?

- ① 60
- ② 222
- ③ 120
- ④ 362

16. 전기동력차에서 판토틀레프의 높이와 관계 없는 것은?

- ① 접은 위치 260mm
- ② 최저 작용높이 490mm



- ① 0.5bar                      ② 1.3bar
- ③ 1.8bar                      ④ 1.5bar

37. 다음 승강대 자동문이 설치된 차량에서 차장실 외부 승강대 측면에 설치된 조정반의 푸시버튼의 종류가 아닌 것은?

- ① 좌 혹은 우측의 전체 문열음
- ② 전체 문닫음(차장차 마지막 문은 제외)
- ③ 개폐 확인용 신호등
- ④ 제동장치 속도신호 불량시 바이패스 스위치

38. 횡 오일댐퍼의 역할은 무엇인가?

- ① 전후 진동 억제            ② 좌우 진동 억제
- ③ 상하 진동 억제            ④ 피칭 진동 억제

39. R 400 m의 곡선에 중량 98톤인 디젤기관차가 108km/h 속도로 주행시 곡선선로에서의 원심력은 몇 kg인가?

- ① 24500                      ② 23500
- ③ 22500                      ④ 25500

40. 다음중 기관사가 객실로 안내방송을 할 수 있도록 설치된 디젤전기기관차 방송장치의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 제어증폭기                ② 전광판
- ③ 마이크로폰                ④ 출력증폭기

3과목 : 임의 구분

41. 터널 미기압파는?

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

42. 표정속도는?

- ① 운전구간 거리를 정차시간을 뺀 순수한 운전시간으로 나눈 것
- ② 운전구간 거리를 정차시간을 포함한 실제운전시간으로 나눈 것
- ③ 운전구간에서 총 저항력이 평형이 된 속도
- ④ 운전구간에서 차량의 성능에 의하여 결정되는 속도

43. 신교통 AGT(Automated Guideway Transit) 장점은?

- ① 승차감 양호, 진동소음 적고 자동운행으로 운영비 절감
- ② 비, 눈 결빙시 마찰력 증대
- ③ 가열장치로 시스템 복잡
- ④ 고무타이어로 장거리 적합

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

- ① 5                              ② 10
- ③ 15                            ④ 20

45. 다음중 제동배율을 구하는 형식으로 옳은 것은?

- ① 전제륜자가 차륜을 누르는 힘/제동통피스톤에 작용하는

힘

- ② 제동통피스톤에 작용하는 힘/전제륜자가 차륜을 누르는 힘
- ③ 전제륜자압력/전차중량
- ④ 제륜자 이동 평균 치수/피스톤 행정

46. 차량의 진동은 운동상태에 따라 변화한다. 다음 중 성질에 의한 차량진동의 종류와 관계가 적은 것은?

- ① 헌팅(Hunting)            ② 요잉(Yawing)
- ③ 롤링(Rolling)            ④ 피칭(Pitching)

47. 치차비에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 차량의 인장력은 치차비에 정비례한다.
- ② 차량의 인장력은 동륜직경에 반비례한다.
- ③ 치차비가 클때는 기동가속도가 크게된다.
- ④ 치차비가 적을때는 최고속도가 낮게된다.

48. 전동차의 관성계수 중 맞는 것은?

- ① 0.10                        ② 0.15
- ③ 0.20                        ④ 0.25

49. 철도차량의 1차헌팅 주파수는 대체적으로 얼마인가?

- ① 1~2Hz                      ② 2~3Hz
- ③ 3~4Hz                      ④ 4~5Hz

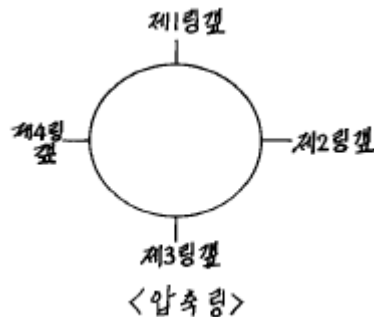
50. 반지름y, 견인력 F와 토크t의 관계가 맞는 것은?

- ①  $y = F \cdot t$                       ②  $F = y \cdot t$
- ③  $t = F \cdot y^2$                       ④  $t = F \cdot y$

51. 내연기관의 연소실을 측정하였더니 냉각수에 의한 손실이 28%, 배기 및 복사손실이 32% 였다. 기계효율이 80%라면 정미 열효율은?

- ① 40%                        ② 32%
- ③ 28%                        ④ 23%

52. 디젤기관의 동력장치는 실린더 헤드 조립체, 피스톤 및 커넥팅 로드 조립체, 실린더 라이너 조립체로 구성되며 이장치의 조립시 잘못된 것은?



- ① top groove only 표시된 압축링은 반드시 제1압축링 홈에 조립한다.
- ② 포크로드 바스켓은 마춤 못이 있는 쪽의 일련번호가 포크 로드의 일련번호와 맞아야 한다.
- ③ 압축링의 조립은 갭의 위치를 그림과 같이 시계방향 90° 간격으로 조립한다.
- ④ 스프링이 들어 있는 오일링은 맨 밑의 오일링 홈에 조립한다.

53. 디젤전기기관차의 GT26CW형에 설치된 윤활유 과열 탐지기가 윤활유 온도 260° F가 되면 기관은 어떤 현상을 일으키는가?  
 ① 기관을 정지 시킨다.  
 ② 기관 속도가 유전으로 된다.  
 ③ 기관 속도가 260rpm 이상 상승치 못한다.  
 ④ 기관 속도를 500rpm 이하로 냉각 시킨다.
54. 디젤전기기관차 기관계통에서 60psi 완해변이 설치되어 있는 장치는?  
 ① 공기 압축기계통      ② 연료계통  
 ③ 냉각수계통          ④ 윤활유계통
55. 연료소비율을 표시할 때 사용되는 단위는?  
 ① kg/h.m<sup>2</sup>              ② g/h.m<sup>2</sup>  
 ③ g/km<sup>2</sup>                ④ g/(PS.h)
56. 과급기에 의한 효율증진 요인이 아닌 것은?  
 ① 급기 압축을 위한 에너지 보급  
 ② 동일 냉각면적에서 냉각손실 감소  
 ③ 동일 부하에 대한 연료소비율 감소  
 ④ 동일 온도 범위에서 냉각손실 증가
57. 디젤전기기관차 조속기의 기관정지 조정은 최저회전(정상유전 또는 저유전)에서 속도 셋팅 피스톤 연장부와 연료제한 너트와의 간격을 얼마로 조정하여야 하는가?  
 ① 1/16"                  ② 1/32"  
 ③ 3/32"                  ④ 5/16"
58. 디젤전기기관차의 ORS조정을 효과적으로 할 수 있는 것은?  
 ① 기관 무부하 8노치      ② 기관 유전회전  
 ③ 기관 정지                ④ 기관 무부하 2노치
59. 2행정사이클 기관의 소기에서 블로우바이(blow by)와 같은 뜻을 가지고 있는 것은?  
 ① 쇼오트                  ② 블로우다운  
 ③ 포오틱                    ④ 와일드핑
60. 흡, 배기 밸브가 동시에 열려있는 기간은?  
 ① 밸브 오우버랩          ② 리드  
 ③ 캠각                      ④ 래그

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