

1과목 : 임의 구분

1. 이항분포(Binomial distribution)의 특징으로 가장 옳은 것은?

- ①  $P = 0$  일 때는 평균치에 대하여 좌·우 대칭이다.
- ②  $P \leq 0.1$  이고  $nP = 0.1 \sim 10$  일 때는 포아송 분포에 근사한다.
- ③ 부적합품의 출현 개수에 대한 표준편차는  $D(x) = nP$  이다.
- ④  $P \leq 0.5$  이고,  $nP \geq 5$  일 때는 포아송 분포에 근사한다.

2. 연간 소요량 4000개인 어떤 부품의 발주비용은 매회 200원이며, 부품단가는 100원, 연간 재고유지비용이 10% 일 때 F.W.Harris식에 의한 경제적 주문량은 얼마인가?

- ① 40개/회                      ② 400개/회
- ③ 1000개/회                  ④ 1300개/회

3. 제품공정 분석표(Product Process Chart) 작성시 가공시간 기입법으로 가장 올바른 것은?

- ①  $\frac{1\text{개당 가공시간} \times 1\text{로트의 수량}}{1\text{로트의 총가공시간}}$
- ②  $\frac{1\text{로트의 가공시간}}{1\text{로트의 총가공시간} \times 1\text{로트의 수량}}$
- ③  $\frac{1\text{개당 가공시간} \times 1\text{로트의 총가공시간}}{1\text{로트의 수량}}$
- ④  $\frac{1\text{로트의 총가공시간}}{1\text{개당 가공시간} \times 1\text{로트의 수량}}$

4. 다음 중 검사를 판정의 대상에 의한 분류가 아닌 것은?

- ① 관리 샘플링검사          ② 로트별 샘플링검사
- ③ 전수검사                    ④ 출하검사

5. “무결점 운동” 이라고 불리우는 것으로 품질개선을 위한 동기부여 프로그램은 어느 것인가?

- ① TQC                         ② ZD
- ③ MIL-STD                    ④ ISO

6. M 타입의 자동차 또는 LCD TV를 조립, 완성한 후 부적합 수(결점수)를 점검한 데이터에는 어떤 관리도를 사용하는가?

- ① P 관리도                    ② nP 관리도
- ③  $\bar{c}$  관리도                    ④  $\bar{x}-R$  관리도

7. 물 1ℓ를 온도 1℃ 올리는데 전력 0.1kWh가 필요하다면 물 10ℓ를 온도 20℃에서 40℃로 30분간에 올리려면 이 때 필요한 전력은 몇 kW 인가?

- ① 50                            ② 40
- ③ 30                            ④ 20

8. 직류직권전동기의 특성으로 틀린 것은?

- ① 저속에서는 회전력이 크다.
- ② 회전수가 증가함에 따라 전류가 감소한다.
- ③ 기동전동기에 주로 사용된다.

① 전기자 코일과 계자 코일이 병렬로 접속되어 있다.

9. 디젤전기기관차의 무전압 계전기가 동작시 현시하는 작용과 관계 없는 것은?

- ① 기관은 유전으로 된다.      ② 5, 6 노트에서는 기관정지
- ③ 경고령 울림                    ④ 표시등은 소등

10. 8000대형 전기기관차 유도분류기(SJ)의 작용으로 맞는 것은?

- ① 견인전동기에 갑작스러운 전압변동이 있을 시 리백터 작용을 함
- ② 약계자 저항과 직렬로 연결되어 약계자의 유도분류 작용을 함
- ③ 견인전동기의 영구계자와 병렬로 연결되어 출력조절을 유도함
- ④ 견인전동기 주계자와 약계자 배열에 따른 유도분류 작용을 함

11. 전기동차 검수작업시 안전상 차량의 이동을 방지하기 위하여 OFF 시켜놓고 작업하는 것은?

- ① ADCg(교직절환스위치)      ② MCB(주차단기)
- ③ HSCB(고속도차단기)        ④ MDS(주회로단로기)

12. 발전차의 회전수 감지기(magnetic pick up)에 있는 링기어가 회전수 감지기의 감지부를 통과할 때 유도되는 전원은?

- ① DC 24 V                      ② AC 1.5~30 V
- ③ DC 72 V                      ④ AC 110 V

13. 열차안전운행을 위해서 각종의 신호보안설비를 설치하여야 한다. 다음 중 신호보안설비가 아닌 것은?

- ① 폐삭장치                      ② 자동열차정지장치(ATS)
- ③ 연동장치                      ④ 교직절환장치(ADCg)

14. 전기동차 자동운전 실현과정에서의 정보와 관계가 없는 것은?

- ① 종착역 번호                  ② 현재역 번호
- ③ 지나온역 번호                ④ 다음역 TWC 번호

15. 전기동차 성능검사에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 팬터그래프는 5kgf/cm<sup>2</sup>의 압축공기로 동작시켰을 때 접은 위치로부터 자유고까지 상승에 요하는 시간은 원칙적으로 2~5초로 한다.
- ② 공기 누설시험은 9kgf/cm<sup>2</sup>의 압축공기로 테스트하여 비눗물이 부풀어서는 안된다.
- ③ 각부의 치수는 적정 범위 내에 들어가야 한다.
- ④ 팬터그래프의 최저 공기압력 동작은 5kgf/cm<sup>2</sup>의 압축공기로 완전상승위치까지 완전히 상승하는 것을 확인한다.

16. 철도차량에서 각 전력변환 형태별 명칭이 잘못 연결된 것은?

- ① AC→AC변환 : 주파수변환기
- ② DC→DC변환 : 초퍼
- ③ AC→DC변환 : 제어정류기
- ④ DC→AC변환 : 사이클로 컨버터

17. 전기동차의 방송표시장치의 설명으로 틀린 것은?

- ① LCD 화면으로 열차운행정보 및 조작상태를 나타낸다.



- ③ Call 스위치를 눌러 상대방을 호출한다.
  - ④ 적색 PL등이 점등되어 있는지 확인한다.
36. 객차 승강대 자동문의 구성부품이 아닌 것은?
- ① 도어엔진                      ② 망원경식 베어링
  - ③ 잠금장치                      ④ 삼동밸브
37. 전동차 객실 비상 인터록 동작 사용 전압(DC)은?
- ① 12V                              ② 25V
  - ③ 30V                              ④ 100V
38. 코일스프링의 상수가 5이고 여기에 100kg의 하중이 작용하고 있다. 변위량은 몇 cm 인가?
- ① 10                                ② 20
  - ③ 30                                ④ 40
39. 700 R의 곡선에 중량 100톤인 디젤기관차가 100km/h 속도로 주행시 곡선선로에서의 원심력은 몇 kg 인가?
- ① 32248                          ② 22248
  - ③ 12248                          ④ 11248
40. 객차용 설비장치가 아닌 것은?
- ① 급수 설비                      ② 냉난방기
  - ③ 방송 설비                      ④ 견인 설비

**3과목 : 임의 구분**

41. 대차 또는 발전차 엔진 등에 방진고무를 사용하는데 그 특성으로 틀린 것은?
- ① 소형이므로 취급이 용이하나 값이 고가이다.
  - ② 큰 탄성 변형을 줄 수 있다.
  - ③ 진동 감쇠 효과가 있다.
  - ④ 고주파 진동의 흡수 능력이 좋다.
42. 차량이 곡선을 통과할 때 차륜후렌지와 레일의 측면이 접촉해서 발생하는 소음은?
- ① 전동음                          ② 공력소음
  - ③ 스킵소음                        ④ 충격음
43. 압축코일스프링의 처짐량에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 하중에 비례한다.
  - ② 코일 직경의 세제곱에 비례한다.
  - ③ 코일 성경의 제곱에 비례한다.
  - ④ 코일 감김 수에 비례한다.
44. 제동초속도가 108km/h, 공주시간(t)이 5초일 경우 공주거리는 몇 m 인가?
- ① 120                                ② 150
  - ③ 180                                ④ 210
45. 열차가 고속으로 운행될수록 급격하게 증가하며, 주행시간 지연 및 요구출력의 증대 등의 악영향을 미치는 저항은 무엇인가?
- ① 주행저항                        ② 곡선저항
  - ③ 출발저항                        ④ 구배저항

46. 견인력과 열차저항이 동일한 상태로 열차가 등속도 운동을 할 때의 속도로서 최고 운전속도를 무엇이라고 하는가?
- ① 평균속도                        ② 균형속도
  - ③ 정격속도                        ④ 표정속도
47. 차축의 횡방향 운동에 대한 설명으로 올바른 것은?
- ① 저속에서 불안정
  - ② 고속에서 안정
  - ③ 저속과 고속에서 불안정
  - ④ 저속에서 안정, 임계속도 이상에서 불안정
48. 동력전달 손실에 영향을 주는 요소가 아닌 것은?
- ① 차차상태                        ② 차축 보수상태
  - ③ 급유상태                        ④ 정격전류
49. 사행동 파장을 길게 하는 방법이 아닌 것은?
- ① 고정축거를 작게                ② 궤간을 넓게
  - ③ 차륜 지경을 크게               ④ 차륜 담면구배를 완만하게
50. 자기부상철도에서 차량을 자기부상 시키는 방법이 아닌 것은?
- ① 영구자석을 사용하는 방법
  - ② 인덕션 모터를 사용하는 방법
  - ③ 전자석을 사용하는 방법
  - ④ 초전도자석을 사용하는 방법
51. 커민스엔진 발전차의 NTA가 뜻하는 것으로 맞는 것은?
- ① 공기냉각식, 배기량, 용도
  - ② 엔진계열, 과급식, 공기냉각식
  - ③ 발전기, 엔진기종, 용도
  - ④ 철도차량용, 엔진기종, 용도
52. 디젤전기기관차에서 기관의 운전이 가능한 기관냉각수 최저수온은?
- ① 80°F                                ② 120°F
  - ③ 170°F                                ④ 208°F
53. 디젤전기기관차 기관계통에서 60psi 완해변이 설치되어 있는 장치는?
- ① 공기 압축기계통                ② 연료계통
  - ③ 냉각수계통                        ④ 윤활유계통
54. 전후동력새마을 동차용 MTU 기관의 보쉬형 분사펌프 작용을 설명한 것으로 틀린 것은?
- ① 연료분사량은 레크가 플런저를 회전시켜 제어한다.
  - ② 연료분사량은 레크가 컨트롤슬리브를 회전시켜 제어한다.
  - ③ 연료분사량은 플런저의 스크롤 에지와 바렐의 제어공과의 관계위치 변화로 제어한다.
  - ④ 플런저의 스크롤 에지는 분사개시와 종료를 결정한다.
55. 디젤전기기관차 645E<sub>3</sub> 기관의 과급기의 설명으로 옳은 것은?
- ① 순수한 기계구동식이다.

