2009년03월01일년 건설기계정비산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 건설기계정비	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	③	②	③	②	②	④	①	①	③
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	④	①	①	④	①	①	③	②	④	④

【2과목 : 20문제】 내연기관	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	①	④	①	④	②	④	③	①	③	①
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	②	②	②	③	③	③	④	①	③	③

【3과목 : 20문제】 유압기기 및 건설기계안전관리	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	①	①	④	②	③	①	③	④	③
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	②	④	④	①	④	②	①	③	①	③

【4과목 : 20문제】 일반기계공학	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	④	④	④	②	④	③	③	③	③	②
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	②	④	④	①	③	③	④	②	②	④

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 건설기계정비 (20문제)

1. 전자제어 디젤엔진의 특징으로 잘못된 것은?

① 커먼 레일 형식에서는 압력이 일정하면 송유율도 일정하다.

② 엔진 회전 속도에 관계없이 항상 일정량을 분사할 수 있다.

❸ 커먼 레일 방식(common rail system)은 커먼 레일 내에 일정한 압력으로 연료를 분사한다.

④ 분사시기도 인젝터(injector)에 의해 전자제어 된다.

2. 전조등의 조명이 부족한 원인이 아닌 것은?

① 접속부분의 저항이 많이 걸린다.

② 렌즈 내외에 물방울이 부착되었다.

❸ 전조등 회로에 접지가 확실하게 되어 있다.

④ 체결부의 스프링 변형으로 주광축이 맞지 않다.

3. 덤프트럭에서 추진축이 진동하는 원인으로 틀린것은?

① 유니버셜 조인트 베어링이 파손되었다.

❷ 슬립 조인트(slip joint)부에 그리스가 너무 많이 주유되었다.

③ 추직축이 휘었다.

④ 요크의 방향이 틀리게 조립되었다.

4. 제동 배력 장치에서 마스터 백과 하이드로 마스터의 비교 중 하이드로 마스터의 특징이 아닌 것은?

① 탠덤 마스터 실린더를 설치하려면 구조상 2개의 하이드로백을 필요로 한다.

② 배력장치에 고장시 마스터 실린더에 생긴 유압은 그대로 휠실린더에 작용한다.

❸ 구조가 간단하고 정비가 쉽다.

④ 공기 빼기 작업은 기관 시동 중에 한다.

5. 실린더의 직경이 100mm이고, 행정이 120mm인 4행정 6실린더 엔진의 실제 공기흡입량이 3000cc 일 때 체적효율은?

① 약 47%

❷ 약 53%

③ 약 63%

④ 약 65%

6. 증발기 입구에 설치되어 건조기에서 보내온 고온. 고압의 액체 냉매의 통로를 수축한 작은 구멍에 분사하여 급격히 팽창시켜 기화작용에 의한 저온. 저압의 안개상태의 냉매를 만드는 역할을 하는 부품은?

① 쿨링 유닛(cooling unit)

❷ 팽창밸브(expansion valve)

③ 증발기(evaporator)

④ 건조기(receiver drier)

7. 동력전달계통에 플라이휠 클러치가 장착된 도저에 PCU(Power Control Unit) 레버를 당겨도 블레이드가 올라가지 않는 이유 중 틀린 것은?

① 클러치 간극 불량

② 클러치 페이싱 오일 불량

③ 브레이크 밴드가 떨어지지 않을 때

❹ 브레이크 드럼이 마모되었을 때

8. 크레인 케이블의 와이어 직경이 0.5" 인 경우 안전 작업 하중은?

❶ 1톤

② 2톤

③ 3톤

④ 4톤

9. 굴삭기 유압탱크에 오일스트레이너(oil strainer)의 막힘량이 많거나 너무 조밀할경우 발생하는 현상은?

❶ 공동 현상

② 베이퍼록 현상

③ 페이드 현상

④ 폐쇄 현상

10. 직류 발전기의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 직권 발전기

② 분권 발전기

❸ 타여자 발전기

④ 복권 발전기

11. 조향륜의 조향각을 조정하는 방법으로 옳은 것은?

① 타이로드 각도로 조정한다.

② 피트먼 암 각도로 조정한다.

③ 드래그 링크 길이로 조정한다.

❹ 너클 스톱퍼 볼트의 길이로 조정한다.

12. 전동식 지게차의 동력 전달 순서로 옳은 것은?

❶ 축전지 → 컨트롤러 → 구동모터 → 변속기→ 차동장치 → 앞바퀴

② 축전지 → 구동모터 → 컨트롤러 → 변속기→ 차동장치 → 앞바퀴

③ 발전기 → 구동모터 → 컨트롤러 → 주행모터→ 차동장치 → 앞바퀴

④ 발전기 → 컨트롤러 → 주행모터 → 변속기→ 차동장치 → 앞바퀴

13. 600CFM(Cubic feet per minute) 용량의 에어 컴프레셔에서 공기 생산 흐름 순서로 옳은 것은?

❶ 에어 클리너 → 저압 실린더 → 중간 냉각기→ 고압 실린더 → 공기저장 탱크

② 에어 클리너 → 저압 실린더 → 고압 실린더→ 공기 저장 탱크

③ 에어 클리너 → 중간 냉각기 → 고압 실린더→ 저압 실린더 → 공기저장 탱크

④ 에어 클리너 → 고압 실린더 → 저압 실린더→ 공기 저장 탱크

14. 트랙의 장력 측정방법이 아닌 것은?

① 아이들러와 상부 1번 롤러 사이의 트랙 처짐량측정

② 쇠봉을 이용하여 상부 롤러와 링크와의 간극 측정

③ 트랙의 한쪽을 들어 트랙의 처짐량 측정

❹ 신품과 비교하여 트랙의 길이 차이를 처짐량으로 측정

15. 디젤기관의 냉각계통 방열기에 압력식 캡을 사용하는 목적은?

❶ 냉각수의 비등점을 높인다.

② 기관의 빙결을 방지한다.

③ 냉각수의 순환 작용시 부식을 방지한다.

④ 냉각수의 체적을 증대시켜 냉각효과를 높인다.

16. 다음 중 모터그레이더 작업으로 적합하지 않은 것은?

❶ 성토 작업

② 지균 작업

③ 산포 작업

④ 쇠스랑 작업

17. 준설선의 동력별 분류에 속하지 않는 것은?

① 전동식

② 디젤식

❸ 그래브식

④ 가스터빈식

18. 소형 굴삭기용 디젤기관이 전 부하에서 2100rpm, 출력이 190PS일 때 이 기관의 토크는?

① 약 48kgf.m

❷ 약 65kgf.m

③ 약 87kgf.m

④ 약 91kgf.m

19. 유압식 굴삭기를 주행할 때 동력전달순서가 올바른 것은?

① 엔진 → 유압펌프 → 주행모터 → 센터조인트→ 제어밸브 → 구동

② 엔진 → 유압펌프 → 센터조인트 → 제어밸브→ 주행 모터 → 구동

③ 엔진 → 유압펌프 → 제어밸브 → 주행모터→ 센터조인트 → 구동

❹ 엔진 → 유압펌프 → 제어밸브 → 센터조인트→ 주행모터 → 구동

20. 다음 중 배터리 취급상 유의할 사항이 아닌 것은?

① 완전 충전 상태로 유지할 것

② 액 보충은 증류수를 보충할 것

③ 보관시는 어둡고 서늘한 곳에 둘 것

❹ 과충전을 시킬 것

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

【2과목】 내연기관 (20문제)

21. 다음 설명에 해당되는 기관은?

> 속도형 고속압축기로 공기를 계속적으로 압축하고, 압축된 공기 중에 연료를 분사, 연속적으로 연소시킨다. 이 때 발생되는 연소가스로 터빈을 구동시키면 출력에 비해 소형, 경량의 기관이 된다.

❶ 가스터빈 기관
② 방켈 기관
③ 터보 기관
④ 하이브리드 기관

22. 압력비를 Φ, 단열지수를 k 라 할 때 단순 가스 터빈 사이클의 열효율은?

① $1-(\frac{1}{\phi})^{\frac{1}{k-1}}$
② $1-(\frac{1}{\phi})^{k-1}$
③ $1-(\frac{1}{\phi})^{\frac{k}{k-1}}$
❹ $1-(\frac{1}{\phi})^{\frac{k-1}{k}}$

23. 피스톤의 스커트 윗부분에 세로 홈을 두어 스커트부에 열이 전도되는 것을 제한하는 피스톤은?

❶ 스플릿 피스톤
② 캠 연마 피스톤
③ 솔리드 피스톤
④ 인바 스트럿 피스톤

24. 4행정 사이클 고속디젤 기관의 직접분사식 연소실을 부실식과 비교 설명한 것 중 틀린 것은?

① 열효율이 높다.
② 노크가 일어나기 쉽다.
③ 높은 분사압력이 필요하다.
❹ 연료 사용종류의 범위가 넓다.

25. 실린더 내경이 200mm, 행정이 200mm, 실린더 수 12개, 크랭크 축의 회전 속도가 3000rpm, 체적효율이 80%인 4행정 사이클 기관의 공기 용량은? (단, 공기의 밀도는 약 1kg/m^{3}이다.)

① 약 9kg/min
❷ 약 90kg/min
③ 약 45kg/min
④ 약 180kg/min

26. 플라이휠에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 플라이휠의 뒷면에는 기관의 동력을 단속하는 클러치가 설치된다.
② 기관의 시동을 끄면 기관은 압축행정이 겹치거나 압축행정 말에 정지되므로 항상 일정한 위치에서 정지된다.
③ 플라이휠의 바깥 둘레에는 기동 전동기의 피니언 기어와 맞물리는 링기어가 있다.
❹ 플라이휠과 링기어는 일체형으로 제작되므로 링기어의 파손시 반드시 플라이휠을 교체해야 한다.

27. 외연기관과 비교한 내연기관의 장점이 아닌 것은?

① 소형, 경량으로 할 수 있다.
② 연료를 실린더 내에서 직접 연소시키므로 열손실이 적다.
❸ 저급연료의 사용이 가능하다.
④ 시동에 있어 준비시간이 짧다.

28. 열역학 제 1법칙으로 맞는 것은?

❶ 에너지 보존에 관한 법칙이다.
② 에너지 변환에 관한 법칙이다.
③ 에너지 축소에 관한 법칙이다.
④ 열과 일이 동질성이 없음을 증명한 법칙이다.

29. 가솔린 기관에서 회전속도와 점화 진각과의 관계 설명으로 옳은 것은?

① 토크의 증가와 관계없이 점화 진각은 일정하다
② 회전수와 관계없이 점화 진각은 일정하다.
❸ 회전수의 증가와 함께 점화 진각은 커진다.
④ 부하의 증가에 따라 점화 진각은 작아진다.

30. 4행정 사이클 기관의 총배기량이 2 L, 축마력 50PS, 회전수 3600rpm인 경우 제동평균유효압력은?

❶ 약 0.6MPa

② 약 1.25MPa

③ 약 16MPa

④ 약 86MPa

31. 엔진이 과열될 때 주로 나타나는 현상은?

① 서모스탯의 오버 콜 (Over Cool)

❷ 노킹(Knocking)

③ 서지(Surge)

④ 오버 슈트(Over Shoot)

32. 내연기관에 대한 다음 설명의 ( )안에 들어갈 용어로 옳은 것은?

(　　)은(는) 특정한 언밸런스 상태이며, 이 언밸런스에 의한 불평형은 크랭크 기구의 불평형력이 대항하도록 배열되어 있다. 감쇠시켜야 할 진동은 크랭크축 회전속도의 2배에 해당하는 주파수를 가져야 하므로 (　　)은(는) 크랭크축 회전속도의 2배로 구동된다.

① 밸런서 웨이트(balance weight)

❷ 보상축(count balance shaft)

③ 사일렌트 샤프트(silent shaft)

④ 2-질량 플라이휠(2-mass flywheel)

33. 디젤기관의 분사펌프에서 조속기(governor)의 역할로 가장 적합한 것은?

① 정출력 운전

❷ 정회전속도 운전

③ 정토크(torque) 운전

④ 정부하 운전

34. 내연기관에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 가솔린 1kgf 을 완전 연소시키는데 약 15kgf 정도의 공기가 필요하다.

② 가솔린기관은 화염전파거리가 길어지면 노크가 발생한다.

❸ 디젤노크 방지책은 실린더벽의 온도를 낮춘다.

④ 혼합 연료의 옥탄가는 표준연료의 이소옥탄 체적으로 표시한다.

35. 기관의 배기가스 색이 흑색이 되는 원인으로 가장 적합한 것은?

① 뜨개실의 유면이 낮기 때문이다.

② 연소실에 윤활유가 올라와 연소하기 때문이다.

❸ 짙은 혼합비 때문이다.

④ 희박한 혼합비 때문이다.

36. 다음 부품 중 원심식 배기터빈 과급기의 구성요소만으로 나열한 것은?

ㄱ. 베어링 하우징	ㄴ. 압축기 하우징
ㄷ. 터빈 하우징	ㄹ. 베인식 하우징
ㅁ. 회전부(터빈과 압축기)	ㅂ. 로터와 베인

① ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅂ

② ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

❸ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㅁ

④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

37. 내연기관 시험계기 중의 하나인 지압계에 의하여 체크 될 수 있는 사항이 아닌 것은?

① 흡. 배기 밸브 개폐시기의 적부

② 평균 유효압력 및 도시마력의 산출

③ 압축압력 및 최고압력의 크기

❹ 연소온도와 연소가스의 양

38. 고속 회전을 목적으로 하는 왕복기관에서 흡입밸브와 배기 밸브의 크기는?

❶ 흡입 밸브를 크게 한다.

② 배기 밸브를 크게 한다.

③ 양 밸브의 치수를 동일하게 한다.

④ 1, 3번 배기 밸브를 크게 한다.

39. 외연기관에 속하며 일정량의 가스가 실린더에 봉입 되어 있고, 가스가 가열되거나 냉각되면서 압력이 증가되거나 감소됨에 따라 피스톤이 왕복운동을 하여 동력을 얻어내는 기관은?

① 방켈기관

② 제트기관

❸ 스털링기관

④ 증기기관

40. 스파크 점화기관에서 회염전파거리를 단축시키기 위한 방법으로 틀린 것은?

① 연소실을 되도록 조밀(campact)하게 한다.

② 점화 플러그로부터 연소실 끝까지의 거리를 최소화하는 위치로 배치한다.

❸ 점화 플러그의 수를 적게 한다.

④ 실린더 수를 많게 하여 각각의 실린더 지름을 감소시킨다.

【3과목】 유압기기 및 건설기계안전관리 (20문제)

41. U자 관에 일정량의 물을 채운 후, 기름을 부었더니 기름과 물이 이루는 경계선을 기준으로 물의 높이 12 cm와 기름의 높이 23 cm가 평형을 이루었다. 이 기름의 비중은 약 얼마인가?

① 0.06

② 0.17

❸ 0.52

④ 1.67

42. 고. 저압에 관계없이 대형관의 이음으로써 사용되며 분해, 보수가 용이한 관이음은?

❶ 플랜지 이음

② 나사 이음

③ 용접 이음

④ 용착 슬리브 이음

43. 압력이 686 N/cm^2, 유량이 25000 cc/min인 유압모터에서 단위 회전당 유량은 20 cc/rev, 모터의 전 효율이 80%일 때 모터의 출력은 몇 kW 인가?

❶ 2.29

② 22.9

③ 3.13

④ 31.3

44. 외부 파일럿 압력이 정해진 압력에 도달하면, 입구쪽에서 탱크쪽으로의 자유 흐름을 허락하는 압력제어 밸브는?

① 감압 밸브

② 시퀀스 밸브

③ 카운터 밸런스 밸브

❹ 언로드 밸브

45. 언로드 밸브 등에서 압력원 쪽을 무부하로 하는 것을 나타내는 용어는?

① 언더 랩(under lap)

❷ 컷 아웃(cut-out)

③ 인터플로(inter flow)

④ 언더 컷(under-cut)

46. 유압제어 밸브 중 압력 제어밸브에 속하지 않는 것은?

① 릴리프 밸브

② 시퀀스 밸브

❸ 스로틀 밸브

④ 언로딩 밸브

47. 어큐물레이터를 유압장치에 사용하는 목적으로 가장 중요한 것은?

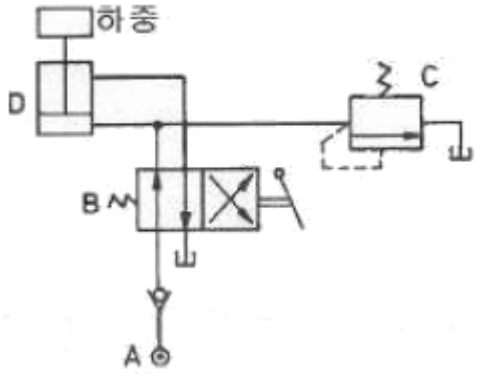
❶ 펌프 맥동 흡수 및 에너지 축적용(蓄積用)

② 여러 밸브(valve)의 자동 조절용

③ 유압유(油壓油)의 감속용

④ 유압유의 증속용(增速用)

48. 그림과 같은 유압회로에서 릴리프 밸브는?



① A

② B

❸ C

④ D

49. 유압 펌프 중에서 210 kgf/cm^2 이상의 고압용으로 적합한 펌프는?

① 로브 펌프(Lobe pump)

② 기어 펌프(Gear pump)

③ 베인 펌프(Vane pump)

❹ 피스톤 펌프(Piston pump)

50. 감속회로에 주로 사용되는 것으로 적당한 갬기구로 스풀을 이동시켜 유량의 증감 또는 개폐 작용을 하는 것으로 상시 개방형과 상시 폐쇄형 등으로 구분하는 밸브는?

① 리듀싱 밸브(reducing valve)

② 언로드 밸브(unload valve)

❸ 디셀러레이션 밸브(deceleration valve)

④ 릴리프 밸브(relief valve)

51. 안전작업 분석방법에 해당되지 않는 것은?

① 제거(eliminate)

❷ 계획(plan)

③ 재조정(rearrange)

④ 결합(combine)

52. 프레스의 방호장치에 해당되는 것은?

① 유압 프레스식

② 너클 프레스식

③ 호퍼 방호식

❹ 양수조작식

53. 건설기계에서 납산축전지 사용시 안전 및 유의사항으로 옳은 것은?

① 전해액이 옷이나 피부에 닿으면 걸레로 닦는다

② 방전된 축전지를 부하시험으로 확인한다.

③ 축전지는 단자를 단락시켜야 한다.

❹ 축전지의 충전은 환기가 잘 되는 장소에서 하여야 한다.

54. 재해 손실금액 중 직접 손비가 아닌 것은?

❶ 상병 위례문금

② 요양비

③ 요양 보상비

④ 장례비

55. 다음 중 안전율을 가장 작게 취할 수 있는 하중은?

① 충격하중

② 교번 하중

③ 반복하중

❹ 정 하중

56. 트랙의 장력 조정시 주의사항 중 틀린 것은?

① 장비를 평탄한 곳에 위치하고 조정한다.

❷ 조정할 곳이 경사지게 하여 작업성을 도모한다

③ 장력은 작업 조건에 따라 달리한다.

④ 후부 상부 롤러와 스프로킷 사이에서 트랙슈의 처진 상태가 25mm 정도이면 정상이다.

57. 작업장 통로 및 바닥 재해 방지대책 중 틀린 것은?

❶ 발이 빠지거나 중량물의 낙하 등 위험시는 신발 바닥이 두꺼운 운동화를 착용한다.

② 사용하지 않는 운반차 등은 통로에 방치하지 말고 지정된 장소에 두도록 한다.

③ 기계와 기계, 기계와 설비 사이의 통로 폭을 80cm 이상 확보한다.

④ 재료 찌꺼기나 폐품은 그 종류별로 회수 상자를 두어 수집 정리한다.

58. 정이나 펀치 등을 오래 사용하면, 머리 부분이 버섯 형태로 변형된다. 이 경우 가장 적합한 처리방법은?

① 정이나 펀치 등을 폐기한다.

② 망치로 버섯형태 부분을 날카롭게 만든다.

❸ 그라인더로 버섯형태 부분을 연마한다.

④ 쇠톱으로 버섯형태 부분을 절단한다.

59. 유압식 제동장치의 정비에 대한 주의사항으로 틀린 것은?

❶ 브레이크 라이닝은 오일에 담가서 사용한다.

② 볼트, 너트는 규정 토크로 조인다.

③ 드럼과 라이닝 사이의 틈새 및 페달 유격을 정확히 조정한다.

④ 페달에 스펀지 현상이 있으면 유압회로의 공기빼기 작업을 실시한다.

60. 가스용접 작업을 하는 중에 고무호스에 역화현상이 발생한 경우의 조치로 옳은 것은?

① 토치를 물에 넣는다.

② 잠시 기다린다.

❸ 산소 밸브를 먼저 닫는다.

④ 아세틸렌 밸브를 먼저 닫는다.

【4과목】 일반기계공학 (20문제)

61. 아크 용접에서 용접 입열이란 무엇을 말하는가?

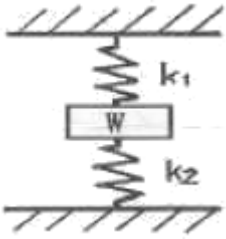
① 용접봉에서 모재로 용융금속이 옮겨가는 상태

② 단위 시간당 소비되는 용접봉의 중량

③ 용접봉이 녹기 시작하는 온도

❹ 용접부에 외부에서 주어지는 열량

62. 그림과 같은 스프링 장치에서 스프링 상수가 k_1 =10 N/cm, k_2 = 20 N/cm 일 때, 무게 W 에 의하여 스프링 길이가 위쪽 스프링은 2 cm 늘어나고, 아래쪽의 스프링은 2 cm 압축되었다면



추의 무게 W 는 몇 N 인가?

① 13.3

② 33.3

③ 40

❹ 60

63. 피처 3 mm 인 2줄 나사의 리드는?

① 1.5mm

② 2mm

③ 3mm

❹ 6mm

64. 내열용 Al 합금에 해당되지 않는 것은?

① Y합금(Y alloy)

❷ 두랄루민(duralumin)

③ 로우엑스(Lo-Ex)

④ 코비탈륨(cobitalium)

65. 유압펌프는 크게 용적형 펌프와 비용적형 펌프로 분류할 수 있고, 또 용적형 펌프에는 회전 펌프와 피스톤 펌프로 분류할 수 있다. 이 때 회전 펌프에 속하는 것은?

① 터빈 펌프

② 벌류트 펌프

③ 축류펌프

❹ 베인 펌프

66. 외접하는 한쌍의 표준 평치차 중심거리가 360 mm, 모듈이 8, 속도비가 1 : 5 이면, 피니언의 바깥지름은 몇 mm 인가?

① 120

② 128

❸ 136

④ 144

67. 베어링과 축, 피스톤과 실린더 등과 같이 서로 접촉하면서 운동하는 접촉면에 마찰을 적게 하기위해 사용되는 것으로 가장 적합한 것은?

① 냉매

② 절삭유

❸ 윤활유

④ 냉각수

68. 절삭공구 인선의 파손 중에서 공구 인선의 일부가 미세하게 탈락되는 현상을 무엇이라고 하는가?

① 크레이터 마모

② 플랭크 마모

❸ 치핑

④ 구성인선

69. 다음 그림과 같이 측정된 버니어 캘리퍼스의 측정값은? (단, 아들자의 최소눈금은 1/50 mm 이다.)

① 5.01 mm

② 5.05 mm

❸ 5.10 mm

④ 5.15 mm

70. 축간거리가 600 mm이고, 회전수가 N1 = 200 rpm, N2 = 100 rpm 인 외접 원통 마찰차의 지름 D1, D2는 각각 몇 mm 인가?

① D1 = 400mm, D2 = 600mm

❷ D1 = 400mm, D2 = 800mm

③ D1 = 600mm, D2 = 600mm

④ D1 = 800mm, D2 = 400mm

71. 매분 120회전을 하여 200 Kw를 전달하는 전동축에서 작용하는 비틀림 모멘트는 약 몇 N.m 인가?

① 13917

❷ 15917

③ 17917

④ 19917

72. 가로 a, 세로 b 인 직사각형의 단면을 갖는 봉이 하중 P를 받아 인장되었다. 이 봉에 작용한 인장응력을 구하는 식은?

① (a · b2) / p

② p / (a · b2)

③ (a · b) / p

❹ p / (a · b)

73. 축의 지름 d, 축재료에 걸리는 전단 응력이 τ일 때 비틀림 모멘트 T는?

① $\frac{\pi}{32}d^4\tau$

② $\frac{\pi}{32}d^3\tau$

③ $\frac{\pi}{16}d^4\tau$

❹ $\frac{\pi}{16}d^3\tau$

74. 바닥이 넓은 축열실(蓄熱室) 반사로를 사용하여 선철을 용해, 정련하는 제강법은?

❶ 평로

② 전기로

③ 전로

④ 용광로

75. 펌프의 송출압력이 90 N/cm^2, 송출량이 60 ℓ/min인 유압펌프의 펌프동력은 몇 W 인가?

① 700

② 800

❸ 900

④ 1000

76. 탄소강에서 인(P)이 증가하면 충격치는 급격히 저하되고 가공시 균열을 발생시키는 약하고 여린 취성재료가 된다. 이 때 취성을 무엇이라 하는가?

① 고온 취성

② 청열 취성

❸ 상온 취성

④ 적열 취성

77. 화이트메탈(white metal)에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 주석계 화이트메탈과 납계 화이트메탈로 구분한다.

② 주석계 화이트메탈을 배빗 메탈(Babbit metal)이라고도 한다.

③ 철도차량용 베어링 재로로 이용된다.

❹ 다공질 재료에 윤활유를 흡수시켜 제조한다.

78. 재료역학에서의 보에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 정정보는 보의 지점반력을 정역학적 평형조건을 이용하여 구할 수 있는 보이다.

❷ 외팔보는 보의 한쪽 끝만을 고정한 것이며, 단순보라고도 한다.

③ 돌출보는 보가 지점 밖으로 돌출한 보이다.

④ 양단고정보는 양끝이 고정된 보를 말한다.

79. 연성재료의 절삭가공시 절삭저항이 가장 적고, 절삭 가공면이 매끈한 칩의 형식은?

① 전단형

❷ 유동형

③ 균열형

④ 열단형

80. 냉간가공과 열간가공을 구분하는 것은?

① 가공경화

② 변형경화

③ 나선전위

❹ 재결정 온도