2003년03월16일년 건설기계설비기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

【5과목 : 20문제】 건설기계일반 및 플랜트배관	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	①	④	④	①	①	④	④	④	③	④
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	②	③	③	④	④	③	④	①	④	①

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】 재료역학 (20문제)

1. 반지름 r인 원형축의 양단에 비틀림 모멘트 Mt가 작용될 경우 축의 양단 사이의 최대 비틀림각은? (단, 축의 길이는 L이고, 전단 탄성계수는 G이다.)

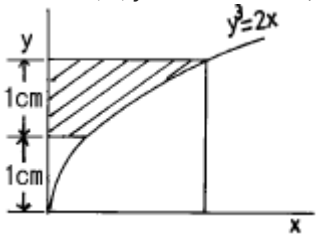
① $\frac{2M_tL^2}{3\pi\ ^2Gr^2}$

② $\frac{3M_tL^2}{4\pi\ Gr^4}$

③ $\frac{M_tL}{\pi\ ^2Gr^2}$

❹ $\frac{2M_tL}{\pi\ Gr^4}$

2. 그림에서 빗금친 부분의 도심을 구한 것은? (곡선의 방정식은 y3=2x이고, x, y는 cm 단위이다.)(순서대로 x/y)



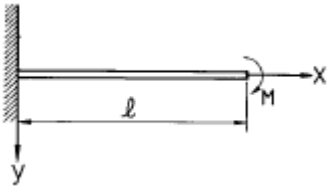
❶ 1.210 / 1.653

② 1.284 / 1.724

③ 1.305 / 1.983

④ 1.423 / 1.724

3. 그림과 같이 외팔보가 자유단에서 시계방향의 우력 M 을 받는 경우, 자유단의 처짐 δ는?



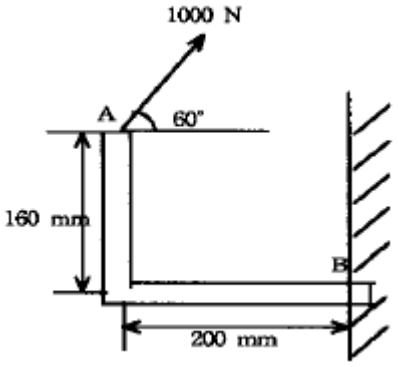
① $\delta = \frac{M^2\ \ell}{2E\ I}$

❷ $\delta = \frac{M\ \ell^2}{2E\ I}$

③ $\delta = \frac{2M\ \ell^2}{3E\ I}$

④ $\delta = \frac{M^2\ \ell}{6E\ I}$

4. 그림과 같이 1000N 의 힘이 브래킷의 A에 작용하고 있다. 이 힘의 점 B에 대한 모멘트는 몇 N.m 인가?



① 160

② 200

③ 238.6

❹ 253.2

5. σ_x=60 MPa, σ_y=50 MPa, τ_{xy}=30 MPa일 때 주응력 σ_1과 σ_2는 각각 몇 MPa 인가?

① σ1≒ 60, σ2≒ 50

② σ1≒ 80, σ2≒ 90

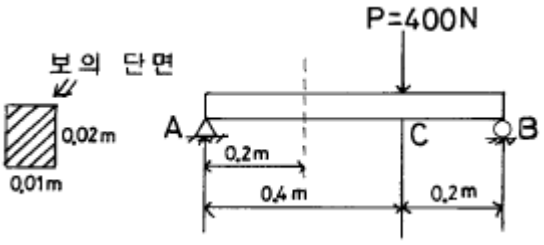
❸ σ1≒ 85.4, σ2≒ 24.6

④ σ1≒ 88.0, σ2≒ 32.6

6. 축에 두께가 얇은 링을 가열 끼워맞춤(shrinkage fit) 하였을 때 축 및 링에 각각 어떤 응력이 생기는가?

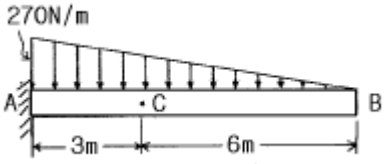
❶ 축에 압축응력, 링에 인장응력
② 축에 인장응력, 링에 압축응력
③ 축과 링 모두에 인장응력
④ 축과 링 모두에 압축응력

7. 그림과 같은 단면을 가진 단순보 AB에 하중 P가 작용할때 A단에서 0.2m 떨어진 곳의 굽힘응력은 몇 MPa 인가?



① 20
② 30
❸ 40
④ 50

8. 그림에서 점 C 단면에 작용하는 내부 합모멘트는 몇 N.m인가?

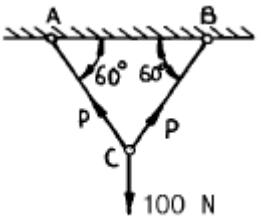


① 270(시계 방향)
② 810(시계 방향)
③ 540(반시계 방향)
❹ 1080(반시계 방향)

9. 연강 $1cm^3$의 무게는 0.0785 N이다. 길이 15m의 둥근봉을 매달 때 상단고정부에 발생하는 인장응력은 몇 kPa인가?

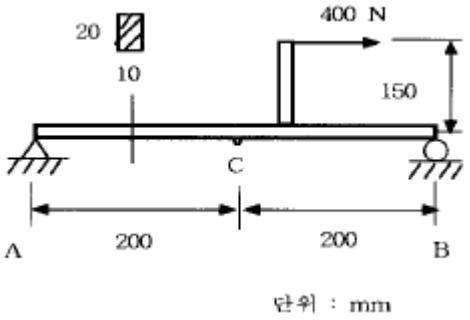
① 0.118
❷ 1177.5
③ 117.8
④ 11890

10. 그림과 같은 구조물에 수직하중이 100 N이 작용하고 있을 때, AC 및 BC 강선에 발생하는 힘은 몇 N 인가?



① 50
② 100
③ 80
❹ 57.7

11. 그림과 같은 단순지지보에 하중 400 N이 작용할 때 C단면의 아래쪽 섬유에서의 굽힘응력은 몇 MPa 인가?



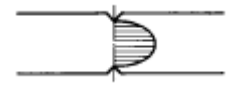
① 4.5 (압축)
❷ 45 (압축)
③ 4.5 (인장)
④ 45 (인장)

12. 단면적이 $10cm^2$인 봉을 30°C에서 수직으로 매달고 10°C로 냉각하였을 때 원래의 길이를 유지하려면 봉의 하단에 몇 kN 의 하중을 가하면 되는가? (단, 탄성계수 E = 200 GPa, 선팽창계수 $\alpha=1.2\times10^{-5}$)

① 35
② 17
③ 26
❹ 48

13. 단면의 형상이 일정한 재료에 노치(notch)부분을 만들어 인장할 때 응력의 분포 상태는 어느 것이 옳은가?

① 

② 

③ 

❹ 

14. 어떤 재료의 탄성계수 E 와 전단탄성계수 G를 알아보았더니 E=210GPa, G=83GPa를 얻었다. 이 재료의 포아송비는?

❶ 0.265

② 0.115

③ 1.0

④ 0.435

15. 원형 단면과 정사각형 단면의 기둥이 동일한 세장비를 가질 때 양 기둥의 길이비는? (단, 각 경우에서 지름과 한변의 길이는 20cm 이다.)

❶ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

② $\sqrt{5}$

③ $\sqrt{3}$

④ $\frac{\sqrt{5}}{2}$

16. 평면응력의 경우 훅의 법칙(Hook's law)을 바르게 나타낸것은? (단, σx : 수직응력, εx,εy : 변형률, ν :포아송 비, E : 탄성계수 이다.)

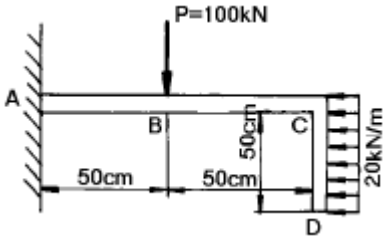
❶ $\sigma_x = \frac{E}{1-\nu^2}(\varepsilon_x + \nu\,\varepsilon_y)$

② $\sigma_x = \frac{E}{1-\nu^2}(\varepsilon_y + \nu\,\varepsilon_x)$

③ $\sigma_x = \frac{E}{1-2\nu}(\varepsilon_x + \nu\,\varepsilon_y)$

④ $\sigma_x = \frac{E}{1-2\nu}(\varepsilon_y + \nu\,\varepsilon_x)$

17. 그림과 같이 일단을 고정한 L형보에 표시된 하중이 작용할 때 고정단에서의 굽힘모멘트는?



① 300 kN·m

② 175 kN·m

③ 105 kN·m

❹ 52.5 kN·m

18. 바깥지름이 46mm인 속이 빈축이 120kW의 동력을 전달하는데 이 때의 각속도는 40 rev/s 이다. 이 축의 허용비틀림 응력이 τ_a = 80 MPa 일 때, 최대 안지름은 몇 mm 인가?

① 21.8

❷ 41.8

③ 36.8

④ 84.8

19. 수직 변형률 ε_x=200x10^{-6}, ε_y=50x10^{-6}, 전단변형률 γ_{xy}=-120x10^{-6} 인 평면변형률 상태의 주변형률은?

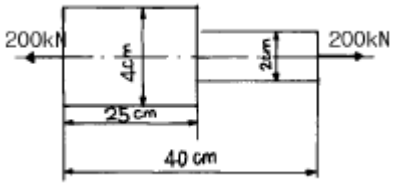
① 267x10-6, 16x10-6

② -267x10-6, 16x10-6

③ -221x10-6, 29x10-6

❹ 221x10-6, 29x10-6

20. 그림과 같은 원형단면을 가진 연강 봉재가 200 kN의 인장하중을 받아 늘어났을 때, 늘어난 전체길이는 몇 cm인가? (단, 탄성계수 E = 200 GPa 이다.)



❶ 40.068

② 40.059

③ 40.040

④ 40.031

【2과목】 기계열역학 (20문제)

21. 15 kW의 디젤 기관에서 마찰 손실이 그 출력의 15%일 때 손실에 의해서 시간당 발생되는 열량은?

① 4590 kJ

② 810 kJ

③ 45900 kJ

❹ 8100 kJ

22. 비가역 사이클의 내부에너지 변화량 Δ U는?

❶ Δ U = 0

② Δ U > 0

③ Δ U < 0

④ Δ U > 1

23. 밀폐 시스템이 압력 P_1 = 2 bar, 체적 V_1 = 0.1 m^3 인 상태에서 P_2 = 1 bar, V_2 = 0.3 m^3인 상태까지 가역 팽창 되었다. 이 과정이 P-V 선도에 직선으로 표시된다면 이 과정동안 시스템이 한 일은?

① 10 kJ

② 20 kJ

❸ 30 kJ

④ 45 kJ

24. 열기관이나 냉동기에서 작동유체(또는 냉매)의 고온쪽 온도를 Ta, 저온쪽 온도를 Tb, 외부의 고온열원 및 저온열원의 온도를 각각 Ta', Tb'라고 하고, 여기서 사이클이 가역이라면 다음의 온도 관계가 우선 성립해야 한다. 옳은 것은?

❶ Ta = Ta', Tb = Tb'

② Ta > Ta' > Tb' > Tb

③ Ta > Ta', Tb > Tb'

④ Ta' > Ta > Tb > Tb'

25. 어떤 기체 1 kg이 압력 100 kPa, 온도 30°C의 상태에서 체적 0.8 m^3을 점유한다면 기체상수는 몇 kJ/kg.K인가?

① 0.251

❷ 0.264

③ 0.275

④ 0.293

26. 아음속 유동을 가속시켜 초음속 유동으로 만들려고 한다. 어떠한 노즐을 사용하면 가능한가?

① 단면적이 감소하는 축소 노즐을 사용한다.

② 단면적이 증가하는 확대 노즐을 사용한다.

❸ 단면적이 감소하였다가 증가하는 축소-확대 노즐을 사용한다.

④ 단면적이 증가하였다가 감소하는 확대-축소 노즐을 사용한다.

27. 두 개의 등엔트로피 과정과 두 개의 정적 과정으로 이루어진 사이클은?

① Stirling 사이클

❷ Otto 사이클

③ Ericsson 사이클

④ Carnot 사이클

28. 랭킹 사이클에서 응축기 압력이 5 kPa이고 토출 압력이 10 MPa인 펌프의 일은 약 몇 kJ/kg인가? (단, 물의 비체적은 0.001 m^3/kg으로 일정하다.)

① 3

② 5

❸ 10

④ 15

29. 수은 마노미터를 사용하여 한 장치 내의 공기 유동이 측정된다. 마노미터의 높이차는 30 ㎜이다. 오리피스 전후에서의 압력 강하는? (단, 수은의 밀도는 13600 kg/m^3 이고, 중력가속도 g = 9.75 ㎨이다.)

❶ 3978 Pa

② 3.978 x 109Pa

③ 3.978 x 106Pa

④ 3.978 x 104Pa

30. 작동 유체가 상태 1로부터 상태 2까지 가역변화 할 때의 엔트로피 변화에 관하여 다음 어느 것이 가장 알맞는가?

① $S_2 - S_1 \geq - \int_1^2 \frac{\delta Q}{T}$

② $S_2 - S_1 > \int_1^2 \frac{\delta Q}{T}$

❸ $S_2 - S_1 = \int_1^2 \frac{\delta Q}{T}$

④ $S_2 - S_1 < \int_1^2 \frac{\delta Q}{T}$

31. $2C_2H_6 + 7O_2 = 4CO_2 + 6H_2O$의 식에서 1 kmol의 C_2H_6가 완전 연소하기 위하여 필요한 산소량은?

① 1.5 kmol

② 2.5 kmol

❸ 3.5 kmol

④ 4.5 kmol

32. 유체가 20 m/s의 속도로 단열 노즐에 들어가서 400 m/s의 속도로 나온다면 엔탈피의 증가량은 몇 kJ/kg인가?

① 79.8

❷ -79.8

③ 79800

④ -79800

33. 밀폐 시스템의 가역 정압 변화에 관한 다음 사항 중 올바른 것은? (단, u ; 내부에너지, Q ; 전달열, h ; 엔탈피, v ; 비체적, W ; 일이다)

① d u = δ Q

❷ d h = δ Q

③ d v = δ Q

④ d W = δ Q

34. 온도가 -23°C인 냉동실로부터 기온이 27°C인 대기 중으로 열을 뽑아내는 가역 냉동기가 있다. 이 냉동기의 성능계수는?

① 3

② 4

❸ 5

④ 6

35. 실제 기체가 이상 기체의 상태 방정식을 근사적으로 만족하는 경우는?

① 압력이 높고 온도가 낮을 때

❷ 압력이 낮고 온도가 높을 때

③ 온도, 압력이 모두 높을 때

④ 온도, 압력이 모두 낮을 때

36. 잘 단열된 노즐로 공기가 운동에너지가 무시될 정도의 매우 낮은 속도 800 kPa, 450 K의 상태로 들어가 150 kPa로 나온다. 노즐 효율은 90%이다. 출구에서 공기의 속도와 온도는? (단, 공기는 이상 기체이며, 정압 비열은 1.004kJ/kg.K, 비열비는 1.4이다.)

① 17.6 m/s, 279 K

② 17.6 m/s, 296 K

③ 556 m/s, 279 K

❹ 556 m/s, 296 K

37. 20°C의 공기 5 kg이 정압 과정을 거쳐 체적이 2 배가 되었다. 공급한 열량은 몇 kJ인가? (단, 정압 비열은 1 kJ/kg.K 이다.)

❶ 1465

② 2465

③ 3465

④ 4465

38. 탄소 2 kg이 완전 연소할 때 생성되는 CO_2 가스의 양은 몇 kg이 되겠는가?

① 2.75

② 3.66

③ 5.33

❹ 7.33

39. 계기 압력이 0.6 MPa인 보일러에서 온도 15°C의 물을 급수하여 건포화증기 20 kg을 발생하기 위해 필요한 열량을 다음 표를 이용하여 산출하면 그 값은? (단, 대기압은 0.1 MPa, 물의 평균 비열은 4.18 kJ/kg°C 이다.)

압력(MPa)	수증기의 증발잠열(h_{fg})	포화온도(℃)
0.6	2086.3 kJ/kg	162.0
0.7	2066.3 kJ/kg	165.0

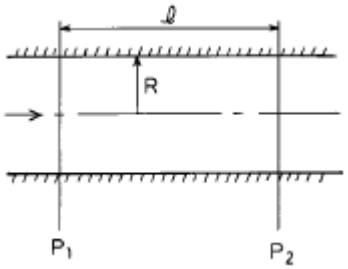
① 약 2.7 MJ
② 약 13.2 MJ
❸ 약 53.9 MJ
④ 약 85.1 MJ

40. 액체 상태 물 2 kg을 30°C에서 80°C로 가열하였다. 이 과정 동안 물의 엔트로피 변화량을 구하면? (단, 액체 상태물의 비열은 4.184 kJ/kg.K로 일정하다.)

① 0.6391 kJ/K
❷ 1.278 kJ/K
③ 4.100 kJ/K
④ 8.208 kJ/K

【3과목】 기계유체역학 (20문제)

41. 다음 중 원관속의 층류 유동에서 하겐-포아젤 방정식을 나타내는 것은?(단, μ 는 점성계수, Q는 유량, P는 압력을 나타낸다.)



❶ $Q=\frac{\pi R^4}{8\mu\ell}(P_1-P_2)$
② $Q=\frac{\pi R^3}{6\mu\ell}(P_1-P_2)$
③ $Q=\frac{8\pi R^4}{\mu\ell}(P_1-P_2)$
④ $Q=\frac{6\pi R^2}{\mu\ell}(P_1-P_2)$

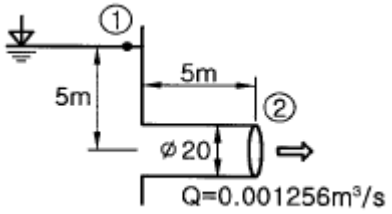
42. 비중이 S 인 액체의 표면으로부터 h [m] 깊이에 있는 점의 압력은 수은주로 몇 m 인가?

① 13.6 3h
❷ $\frac{Sh}{13.6}$
③ $\frac{1000Sh}{13.6}$
④ $\frac{13.6Sh}{1000}$

43. 심해 탐사용 잠수정은 대양의 매우 깊은 곳까지 잠수할 수 있다. 바닷물의 비중량이 10.1 kN/m^3으로 일정하다고 가정할 때, 해저 6km에서의 계기압력은 몇 MPa 인가?

① 50.7
② 57.2
❸ 60.6
④ 65.3

44. 다음 그림에서 관입구의 부차적 손실계수 K는? (단, 관의 안지름은 20mm, 관마찰계수 f=0.0188 이다.)



① 0.0188
② 0.273
❸ 0.425
④ 0.621

45. 역학적 상사성(相似性)이 성립하기 위해 프루드(Froude) 수를 같게 해야 되는 흐름은?

❶ 자유표면을 가지는 유체의 흐름
② 점성 계수가 큰 유체의 흐름
③ 표면 장력이 문제가 되는 흐름
④ 압축성을 고려해야 되는 유체의 흐름

46. 조종사가 2000 m의 상공을 일정속도로 낙하산으로 강하 하고 있다. 조종사의 무게가 1000 N, 낙하산 직경이 7m, 항력계수가 1.3 일 때 속도는 몇 m/s인가? (단, 공기 밀도 ρ 는 1 kg/m^3 이다.)

① 4.99

❷ 6.3

③ 7.5

④ 8

47. 평판에서 층류 경계층의 두께는 다음 어느 값에 비례하는 가? (단, 여기서 X는 평판의 선단으로부터의 거리이다.)

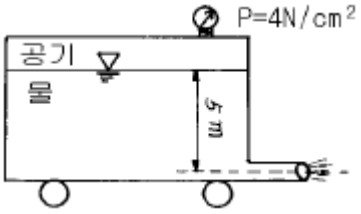
① $X^{-\frac{1}{2}}$

② $X^{\frac{1}{4}}$

③ $X^{\frac{1}{7}}$

❹ $X^{\frac{1}{2}}$

48. 그림에서 탱크차가 받는 추력은 몇 N정도인가? 단, 노즐의 단면적은 0.03m^2이며 마찰은 무시한다.



① 2700

② 1480

❸ 5350

④ 800

49. 해면에 떠 있는 얼음의 체적은 전체 체적의 얼마정도 인가?(단, 얼음의 비중은 0.92, 해수(海水)의 비중량은 10000 N/m^3 이다.)

① 약 $\frac{1}{5}$

② 약 $\frac{2}{5}$

❸ 약 $\frac{1}{10}$

④ 약 $\frac{3}{10}$

50. 어떤 기름의 점성계수 μ가 1.6 x 10^{-2} N· s/m^2이고 밀도 ρ는 800 kg/m^3이다. 이 기름의 동점성계수 ν는 몇 m^2/s 인가?

① 2.0 × 10-2

② 2.0 × 10-3

③ 2.0 × 10-4

❹ 2.0 × 10-5

51. 다음 중 Bernoulli 방정식을 적용하기 위한 제한 조건에 속하지 않는 것은?

❶ 점성 유동

② 정상 유동

③ 비압축성 유동

④ 하나의 유선을 따르는 유동

52. 2 m^3의 탱크에 지름이 0.05 m의 파이프를 통하여 물(점성 계수 0.001 Pa.s)을 채우려고 한다. 파이프 내의 유동이 계속 층류를 유지시키면서 물을 완전히 채우려면 최소 몇 시간이 걸리겠는가? (단, 임계 레이놀즈수는 2000 이다.)

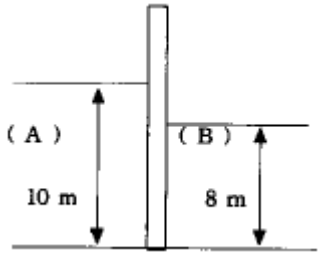
① 2.35

② 25.4

❸ 7.1

④ 0.7

53. 그림과 같이 왼쪽에는 밀도가 1000 kg/m^3 인 액체(A), 오른쪽에는 밀도가 1500 kg/m^{3}인 액체(B)가 벽으로 분리되어 있다. 벽의 폭이 10 m일 때, 이 벽은 어느 쪽으로 몇 kN의 힘을 받는가?



① 왼쪽으로 196

❷ 오른쪽으로 196

③ 왼쪽으로 392

④ 오른쪽으로 392

54. 다음 중 무차원수가 되는 것은?(단, ρ:밀도, μ:점성계수, F:힘, Q:유량, V:속도)

① $\frac{\rho V^2 D^2}{\mu}$

② $\frac{\text{동력}}{\rho V^3 D^5}$

❸ $\frac{F}{\mu VL}$

④ $\frac{Q}{VD^3}$

55. 유선(stream line)이란?

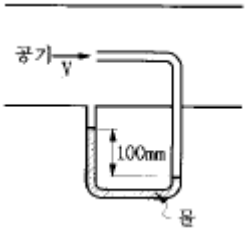
① 유체의 흐름에 있어서 속도 벡터에 대하여 수직한 방향을 갖는 선이다.

② 유체의 흐름에 있어서 유동단면의 중심을 연결한 선이다.

❸ 유체의 흐름에 있어서 모든 점에서 속도 벡터의 방향을 갖는 연속적인 선이다

④ 비정상류 흐름에서만 유동의 특성을 보여주는 선이다

56. 그림과 같이 관로에 액주계가 설치되어 있을 때 공기의 속도는 몇 m/s 인가?(단, 공기의 밀도=1.23 kg/m^3)



① 1.4

② 28.2

❸ 39.9

④ 44.3

57. 기체의 성질 중 체적탄성계수와 가장 관계있는 것은?

① 온도와 무관하다.

❷ 압력의 증가에 따라 증가한다.

③ 점성 계수에 비례한다.

④ 비중량과 같은 단위를 가진다.

58. 지름이 5cm인 원형관에 비중이 0.7인 오일이 3 m/s의 속도로 흐를 때, 체적유량과 질량유량은 각각 얼마인가?(단, 물의 밀도는 1000 kg/m^3 이다.)

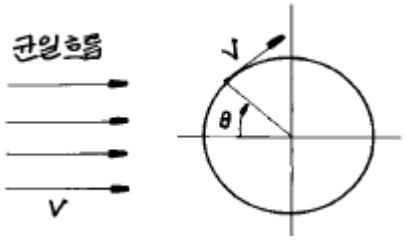
① 0.59 m3/s, 41.3 kg/s

② 0.059 m3/s, 41.3 kg/s

❸ 0.0059 m3/s, 4.13 kg/s

④ 0.59 m3/s, 4.13 kg/s

59. 그림과 같이 포텐셜 유동이 원주 주위를 흐르고 있다. 원주 표면상에서 상류 유속과 같은 유속이 나타나는 위치 (θ)는?



① 0°

❷ 30°

③ 45°

④ 90°

60. 물탱크의 수면 아래 1m의 측벽에 내경 10mm, 길이 1m의 원형파이프를 붙여서 물을 이 파이프로 유출시킬 때의 유량은 몇 m^3/s 인가?(단, 관의 마찰계수 f = 0.03 이다.)

❶ 1.74 x 10-4
② 2.67 x 10-4
③ 2.96 x 10-4
④ 3.05 x 10-4

【4과목】 유체기계 및 유압기기 (20문제)

61. 두개 이상의 분기회로를 갖는 회로 중에서 그의 작동순서를 회로의 압력 또는 유압실린더 등의 운동에 의해서 규제하는 자동밸브는?

① 릴리프 밸브(relief valve)
❷ 시퀀스 밸브(sequence valve)
③ 언로딩 밸브(unloading valve)
④ 카운터 밸런스 밸브(counter valance valve)

62. 유압유의 물리적 성질 중에서 동계 운전시에 가장 중요하게 고려해야 할 성질은?

① 압축성
❷ 유동점
③ 인화점
④ 비중과 밀도

63. 엔진내 연소가스 온도가 1,500°C이고 냉각수의 온도가 80°C 실린더의 전열면적이 1.538m^2일 때 이 기관의 방열량은 몇 kcal/h인가? (단, 열통과율 K=217.4kcal/m^2h°C이다. 소수점 이하 반올림)

① 174,793
② 274,793
③ 347,793
❹ 474,793

64. 다음은 피스톤 펌프의 특징을 설명한 것이다 이들 중 틀리는 것은?

① 가변용량형 펌프로 제작이 가능하다
❷ 피스톤의 배열에 따라 외접식과 내접식으로 나눈다
③ 고압에서 누설이 적고 체적효율이 좋다
④ 고속 운전이 가능하고 설치면적이 작다

65. 디젤기관의 연료분사 밸브를 조절할 때 가장 유의할 점은 소형기관에서는 (림), 대형기관에서는 (립)이다. ( )속에 들어 갈 적당한 말은?

❶ 림 무화, 립 관통력
② 림 관통력, 립 분사각
③ 림 분포, 립 무화
④ 림 분사각, 립 분포

66. 다음은 브레이튼(Brayton)사이클에 관한 사항이다. 틀린것은?

① 정압하에서 열량을 공급받는다.
② 정압하에서 열량을 방출한다.
③ 압축 과정은 단열 압축이다.
❹ 팽창 과정은 등온 팽창이다.

67. 전자제어 디젤기관인 HSDI(High Speed Direct Injection) 엔진 또는 커먼레일식 엔진 (Common rail Diesel Engine)의 특징이라고 할 수 없는 것은?

① 기존 디젤엔진 대비 30%정도의 출력이 향상되었다.
② 연소실 중앙 직립 인젝터를 사용하였다.
③ 4밸브 직접분사식 엔진이다.
❹ 고속 엔진이므로 밸런스 샤프트는 적용하지 않는다.

68. 표준 대기압하에서 운전되는 가솔린 기관의 충전효율 η_c 와 체적효율 η_v 사이의 관계는 어느 것인가?

① ηc= 0.9ηv
② ηv= 0.9ηc
❸ ηc= ηv
④ ηv= 1/2ηc

69. 다음 중 펌프에서 토출된 유량의 맥동을 흡수하고, 토출된 압유를 축적하여 간헐적으로 요구되는 부하에 대해서 압유를 방출하여 펌프를 소경량화 할 수 있는 기기는?

❶ 어큐뮬레이터(accumulator)
② 스트레이너(strainer)
③ 오일 냉각기
④ 필터(filter)

70. 베인 펌프의 특성을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

❶ 평균 효율이 피스톤 펌프보다 높다.

② 토출 압력의 맥동과 소음이 적다.

③ 단위 무게당 용량이 커 형상치수가 작다.

④ 베인의 마모로 인한 압력저하가 적어 수명이 길다.

71. 서지압 발생원에 가까이 장착하여 충격 압력을 흡수하여 배관, 밸브, 계기류를 보호하는 기기는?

① 디퓨져

② 액추에이터

③ 드로틀

❹ 어큐뮬레이터

72. 로터리 엔진은 작동실의 최소체적으로부터 최대체적으로의 변화가 편심축 회적각 270° 에서 이루어지는데 흡입에서 배기까지의 전 작동이 몇 도에서 완성되게 되는가?

① 720°

② 810°

❸ 1080°

④ 1440°

73. 어떤 수냉식 4행정 사이클 기관의 지압선도에서 도시 평균 유효압력을 계산하였더니 9kgf/cm^2 이었다. 이 기관의 실린더 수는 4이고 총 배기량이 1900 cc 이며 3400rpm 일때 도시마력은 얼마인가?

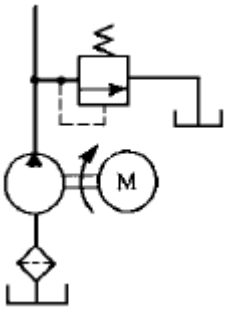
❶ 64.6 PS

② 70.8 PS

③ 84.5 PS

④ 96.6 PS

74. 그림과 같은 유압 회로에 대한 일반적인 설명으로 잘못된것은?



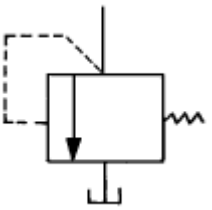
① 동력원 유니트 회로이다

② 펌프 출구에 릴리프 밸브가 있다.

❸ 최소 압력을 제한하기 위한 회로이다

④ 정용량형 펌프의 과부하 방지용으로 사용한 것이다.

75.



다음 기호와 같은 압력제어 밸브는?

① 감압 밸브

❷ 릴리프 밸브

③ 언로드 밸브

④ 시퀀스 밸브

76. 다음과 같은 유압용어의 설명으로 잘못된 것은?

❶ 점성계수의 차원은 [ML-1T]이다.

② 동점성계수의 단위는 [St]을 사용한다.

③ 유압 작동유의 점도는 온도에 따라 변한다.

④ 점도란 액체의 내부 마찰에 기인하는 점성의 정도를 나타낸 것이다.

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

77. 가솔린기관을 열대지역에서 사용할때 다음 중 가장 적합한 기관윤활유의 SAE 번호는?

① SAE 5W

② SAE 10W

③ SAE 10

❹ SAE 40

78. 연료가 외부로부터 불꽃을 가까이 하지 않아도 자연발화 하는 점은?

① 비등점
② 연소점
③ 인화점
❹ 착화점

79. 2행정 기관이 4행정 기관에 비하여 가장 우수한 점은?

① 저속운전이 가능하다.
② 연료소비율이 적다.
❸ 동일한 실린더 체적당 출력이 크다.
④ 냉각이 용이하다.

80. 펌프의 압력이 80kg/cm^2, 토출유량이 50(ℓ/min)인 레디얼 피스톤 펌프의 소요동력(PS)은?(단, 펌프 효율은 0.85이다)

❶ 10.46
② 104.6
③ 7.69
④ 14.25

【5과목】 건설기계일반 및 플랜트배관 (20문제)

81. 모터 그레이더의 주행동력 전달순서 중 옳은 것은?

❶ 메인 클러치→ 변속기→ 구동장치(베벨기어포함)→탠덤장치→ 후륜
② 메인 클러치→ 탠덤장치→ 구동장치(베벨기어포함)→후륜
③ 메인 클러치→ 구동장치(베벨기어포함)→ 변속기→탠덤장치→ 후륜
④ 메인 클러치→ P.C.U→ 변속기→ 구동장치(베벨기어포함)→ 후륜

82. 다음 중 전기저항 용접에 해당되는 것은?

① TIG용접
② 스텃용접
③ MIG용접
❹ 프로젝션용접

83. 전압식(轉壓式) 롤러(roller)가 아닌 것은?

① 머캐덤 롤러(machadam roller)
② 타이어 롤러(tire roller)
③ 탬핑 롤러(tamping roller)
❹ 탬퍼(tamper)

84. 강철을 소성가공할 때에 고온가공과 상온가공은 무엇으로 구별하는가?

❶ 재결정 온도
② 변태점 온도
③ 담금질 온도
④ 어닐링 온도

85. 광파 간섭현상을 이용하여 평면도를 측정하는 것은?

❶ 옵티컬 플랫 (optical flat)
② 공구 현미경
③ 오토 콜리메이터 (autocollimater)
④ NF식 표면 거칠기 측정기

86. 다음 착암기계중 1대의 대차위에 수개 또는 수십개 의 드리프터(Drifter)를 장비하여 많은 작업량을 신속히 처리하고, 자주 장치가 있는 것은?

① 싱커(sinker)
② 웨곤 드릴(wagon drill)
③ 크롤러 드릴(crawler drill)
❹ 점보 드릴(jumbo drill)

87. 주철 중에서 흑연의 분리를 촉진시키는 원소는?

① 황 (S)
② 인 (P)
③ 망간 (Mn)
❹ 규소 (Si)

88. 다음은 건설기계의 조합 작업에 관한 사항 중 틀린것은?

① 조합 작업수를 감소시켜 작업한다.
② 대기시간을 최소화한다.
③ 예비기계를 배치한다.
❹ 기계 대수를 많게하여 가동률을 높인다.

89. 굴삭기계가 아닌 것은?

① 파우워 쇼벨
② 드래그 라인
❸ 래머
④ 클램 셸

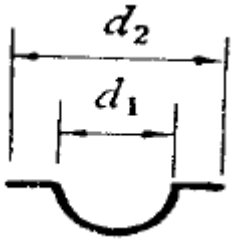
90. 건설기계용 타이어의 일반적인 특징이 아닌 것은?

① 내마모성이 강하다
② 견인력이 크다
③ 부하능력이 크다
❹ 공기압이 높다

91. 주축중심선과 테이블의 상대 위치에 대한 정밀 측정장치를 가지고 있는 것은?

① 보통 보링 머신
❷ 지그 보링 머신
③ 수직 보링 머신
④ 심공 보링 머신

92. 그림과 같은 용기(容器)를 드로잉(drawing)하는 데, 소요되는 소재판의 지름을 구하는 식으로 옳은 것은?



① $\sqrt{(d_2)^2 - (d_1)^2}$
② $\sqrt{(d_1)^2 - 2d_1d_2 + (d_2)^2}$
❸ $\sqrt{(d_1)^2 + (d_2)^2}$
④ $\sqrt{(d_1)^2 + 2d_1d_2 + (d_2)^2}$

93. 브로우칭 작업에서 브로우치(broach)를, 운동방향에 따라 분류했을때 여기에 해당되지 않는 것은?

① 인발 브로우치
② 압출 브로우치
❸ 전조 브로우치
④ 회전 브로우치

94. 공기중에 냉각하여도 수중에 담금질한 것과 같은 효과를 나타내는 것은?

① 공랭성
② 시효성
③ 냉각성
❹ 자경성

95. 무한궤도식 굴삭기 및 기중기는 몇 % 구배의 평탄하고 견고한 건조지면을 등판 할 수 있는 능력 및 제동능력을 유지할 수 있는 제동능력을 갖추어야 하는가?

① 90%
② 60%
③ 45%
❹ 30%

96. 다음은 공기압축기에 관한 설명이다. 틀리는 것은?

① 작업능력은 1분간에 생산되는 압축공기의 용적으로 표시한다.
② 회전수는 회전체의 단위시간의 회전수로 한다.
❸ 토출압력은 흡입부의 압력을 말한다.
④ 표준공기로 계산하며 절대압력은 760밀리바이다.

97. 쇄석기에 사용되는 스크린의 표시방법 중 메쉬(mesh)란?

① 10 ㎠당 구멍수
② 1 ㎝ 당 구멍수
③ 1 ft2당 구멍수
❹ 1 in 당 구멍수

98. 전중량(全重量)이 20t(톤)인 믹서트럭이 건조한 노면에서 회전할 경우의 회전저항(回轉抵抗)은? (단, 건조한 도로의 회전저항계수는 55kgf/ton 이다.)

❶ 1100kgf
② 700kgf
③ 560kgf
④ 300kgf

99. 인벌류트 치형의 피치오차를 측정하는 데, 가장 적합한 측정기는?

① 실린더 게이지
② 마이크로미터
③ 다이얼 게이지
❹ 버니어캘리퍼스

100. 모재 표면위에 미리 미세한 입상(粒狀)의 용제를 산포 하여 두고 이 용제속으로 용접봉을 꽂아, 넣어하는 아크 용접은?

❶ 서브머지드 아크 용접
② 원자수소(原子水素)아크 용접
③ 탄산가스 아크 용접
④ MIG용접