

2015년 3회 자동차정비기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 일반기계공학	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	3	2	4	1	1	3	2	3	4
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2	3	4	4	1	1	2	3	2	3
【2과목 : 20문제】 기계열역학	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	2	3	3	1	3	2	3	3	1	1
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	2	3	3	4	1	3	1	1	4	2
【3과목 : 20문제】 자동차기관	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	1	2	4	3	4	1	2	1	4	3
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	1	4	2	1	2	1	2	2	2	4
【4과목 : 20문제】 자동차새시	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	4	2	1	4	3	4	2	4	3	2
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	1	1	1	4	4	4	4	3	2	4
【5과목 : 20문제】 자동차전기	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	4	3	4	1	2	3	1	2	3	4
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	4	4	2	4	4	3	4	4	3	2

합격점수는 100점 만점에 60점(100문제 중 60문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

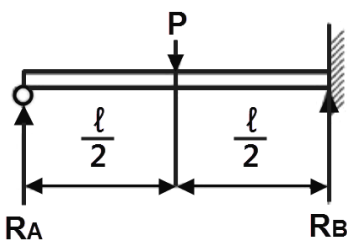
【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제의 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 일반기계공학 (20문제)

- 코일스프링의 전체 반지름을 R , 스프링 소선의 반지름을 r 이라 할 때, $C=R/r$ 를 무엇이라 하는가?
 ① 스프링 상수 ② 스프링 지수
 ③ 스프링 부하계수 ④ 스프링 수정계수
- 서징(surging)을 피하는 방법으로 옳지 않은 것은?
 ① 방출밸브의 의한 방법
 ② 동, 정익을 조절하는 방법
 ③ 회전수를 일정하게 고정하는 방법
 ④ 주로 상승이 없는 특성으로 하는 방법
- 인장강도가 $4500\text{N}/\text{cm}^2$ 인 연강재의 안전율이 12이면 허용응력은 얼마인가?
 ① $215\text{ N}/\text{cm}^2$ ② $375\text{ N}/\text{cm}^2$
 ③ $41500\text{ N}/\text{cm}^2$ ④ $54000\text{ N}/\text{cm}^2$
- 연강재로 구조물을 안전하게 설계한 값 중 일반적인 경우 동일 재료에서 그 값이 가장 작은 것은?
 ① 항복점 ② 극한강도
 ③ 탄성한도 ④ 사용응력
- 주물에 사용되는 주물사의 구비조건으로 옳지 않은 것은?
 ① 열전달이 잘 이루어져야 한다.
 ② 성형성과 통기성이 커야 한다.
 ③ 화학적 변화가 없고, 내화성이 커야 한다.
 ④ 주물표면에서 이탈이 잘 이루어져야 한다.
- 다음 기계요소 중에 강판을 연결 및 접합하는 것이 주목적인 것은?
 ① 리벳 ② 세레이션
 ③ 접선 키 ④ 스플라인
- 비틀림 응력은 원형단면의 어느 곳에서 가장 크게 발생하는가?
 ① 중립축
 ② 축의 중심
 ③ 원주 가장자리
 ④ 중심과 원주 가장자리와의 중간점
- 축의 지름을 d , 축 재료의 전단응력을 τ 라 하면, 비틀림모멘트를 바르게 나타낸 것은?
 ① $\pi d^2\tau/16$ ② $\pi d^3\tau/16$
 ③ $\pi d^2\tau/32$ ④ $\pi d^3\tau/32$
- 그림과 같이 중앙에서 집중하중 P 를 받고 있는 일단 고정, 타단 지지보에서 반력 R_B 는?



- ① $(3P)/16$ ② $(15P)/16$
 ③ $(11P)/16$ ④ $(13P)/16$

- 미터 보통나사의 나사산의 각도는 얼마인가?
 ① 30° ② 45°
 ③ 55° ④ 60°
- 금속의 소성가공에서 단조가공의 주목적으로 가장 적합한 것은?
 ① 변태와 대량생산
 ② 재료조직의 개선과 성형
 ③ 조직의 재결정과 가공경화
 ④ 결정핵 성장과 내부응력 이완
- 기계재료의 경도(hardness)에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 하중을 단면적으로 나눈 값으로 나타낸다.
 ② 외력에 저항하는 단면의 크기로 표시한다.
 ③ 금속표면의 외력에 대한 저항력을 말한다.
 ④ 압축, 굽힘, 인장, 충격, 비틀림, 피로 등이 있다.
- 합성수지의 일반적인 성질로 옳지 않은 것은?
 ① 열에 약하다.
 ② 전기 절연성이 우수하다.
 ③ 가공성이 좋고 성형이 간단하다.
 ④ 비중과 강도의 비인 비강도가 비교적 작다.
- 연강판의 후판은 물론 박판용접에서도 용접성이 가장 뛰어난 성능을 보이는 용접법은?
 ① 스폿 용접 ② 산소 아세틸렌용접
 ③ 전기 아크용접 ④ CO_2 가스 아크 용접
- 다음 기계재료를 상온에서 열팽창 계수가 큰 것부터 작은 것 순으로 나열한 것은?
 ① $\text{Al} > \text{Cu} > \text{탄소강}$ ② $\text{Cu} > \text{Al} > \text{탄소강}$
 ③ $\text{Al} > \text{탄소강} > \text{Cu}$ ④ $\text{탄소강} > \text{Al} > \text{Cu}$
- 절삭공구의 플랭크(flank) 마모 현상에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 절삭면에 평행하게 마모한다.
 ② 고온·고압에 따른 용착마모라고도 한다.
 ③ 공구 윗면이 칩에 의해 굽힘으로 발생한다.
 ④ 공구 인선의 일부가 순식간에 파손되어 탈락한다.
- 지름 20cm의 관 속에 물이 $40\text{kgf}/\text{s}$ 로 흐르고 있다. 평균속도는 약 몇 m/s 인가? (단, 중력가속도는 $980\text{cm}/\text{s}^2$ 이다.)
 ① 0.13 ② 1.3
 ③ 12.5 ④ 127.7
- 구멍(축)의 허용한계치수의 해석에서 “통과 측에는 모든 치수 또는 결정량이 동시에 검사되고 정지 측에는 각 치수가 개개로 검사되어야 한다.”는 원리는?
 ① 아베(Abbe)의 원리
 ② 자콥스(Jaccbs)의 원리
 ③ 테일러(Taylor)의 원리
 ④ 브라운 샤프(Brown sharp)의 원리
- 잇수 68개, 바깥지름 350mm인 표준 스퍼기어의 모듈 M 은 얼마인가?
 ① 2.5 ② 5
 ③ 7 ④ 10

38. 과열, 과냉이 없는 이상적인 증기압축 냉동사이클에서 증발 온도가 일정하고 응축온도가 내려 갈수록 성능계수는?
 ① 증가한다.
 ② 감소한다.
 ③ 일정하다.
 ④ 증가하기도 하고, 감소하기도 한다.
39. 어떤 시스템이 변화를 겪는 동안 주위의 엔트로피가 5kJ/K 감소하였다. 시스템의 엔트로피 변화는?
 ① 2kJ/K 감소 ② 5kJ/K 감소
 ③ 3kJ/K 증가 ④ 6kJ/K 증가
40. 물 1kg이 압력 300kPa에서 증발할 때 증가한 체적이 0.8m³이었다면 이때의 외부 일은? (단, 온도는 일정하다고 가정한다.)
 ① 140kJ ② 240kJ
 ③ 320kJ ④ 420kJ

[3과목] 자동차기관 (20문제)

41. 기관의 압축비를 나타내는 것은?
 ① (연소실 체적 + 행정체적)/연소실 체적
 ② (연소실 체적-실린더 단면적)/행정체적
 ③ (행정체적 + 연소실 체적)/피스톤 헤드 단면적
 ④ (연소실 체적 + 피스톤 단면적)/행정체적
42. 흡입밸브의 닫힘 시기에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 저속 운전영역에서 흡입밸브를 늦게 닫으면 혼합가스가 역류한다.
 ② 저속 운전영역에서 흡입밸브를 빨리 닫으면 불안전 한 연소가 이루어진다.
 ③ 고속 운전영역에서 흡입밸브를 빨리 닫으면 회전력 과 최고출력이 낮아진다.
 ④ 고속 운전영역에서 흡입밸브를 늦게 닫으면 흡입공기의 관성을 충분히 활용할 수 있다.
43. 전자제어 가솔린 기관에서 비동기 분사를 바르게 설명한 것은?
 ① 급 감속할 때 연료를 차단하여 연료를 절약하기 위 한 보조 분사이다.
 ② 산소센서의 신호에 따라 분사하는 방식이다.
 ③ 기관 회전수와 흡입 공기량에 비례하여 분사하는 것 을 말한다.
 ④ 크랭크각에 상관없이 급가속시에 분사되는 일시적 인 분사이다.
44. LPI 기관의 장점이 아닌 것은?
 ① 겨울철 냉간 시동성이 우수하다.
 ② 정밀한 연료제어로 유해 배출가스 배출이 적다.
 ③ 타르발생 및 역화가 많다.
 ④ LPG 기관에 비해 출력이 높다.
45. 전자제어 가솔린 엔진의 노크센서에 대한 설명으로 맞는 것은?
 ① 노크신호가 검출되면 엔진은 점화시기를 전각시킨다.
 ② 노크센서를 조립할 때에는 반드시 스프링 와셔를 장착해 서 조립해야 한다.
 ③ 노크센서를 조립할 때에는 가능한 한 실린더 블록에 강 하게 밀착하기 위해 최대 토크로 체결한다.
 ④ 노크센서를 조립할 때에는 그리스나 밀봉제 등을 도포하 지 않으면 규정된 토크로 조립되어야 한다.

46. 디젤기관의 배출가스 중 질소산화물의 발생 원인으로 거리 가 가장 먼 것은?
 ① 최고 연소온도가 낮을 때
 ② 엔진의 부하가 과도한 조건에서 운전할 때
 ③ 냉각수 온도가 높을 때
 ④ 압축비가 높을 때
47. 기관 설계 시 옥탄가 결정에 직접 영향을 미치는 요소가 아 닌 것은?
 ① 압축비 ② 대기압
 ③ 점화시기 ④ 공연비
48. 피스톤의 중심부와 피스톤 핀 중심을 약간 편차 (off-set)시 키는 이유와 편차시킨 방향은?
 ① 피스톤 슬랩(slap)을 적게 하기 위하여 크랭크축 회 전방 향으로
 ② 피스톤 슬랩(slap)을 적게 하기 위하여 크랭크축 회 전반 대 방향으로
 ③ 실린더의 압축압력을 크게 하기 위하여 크랭크축 회 전 방향으로
 ④ 실린더의 압축압력을 크게 하기 위하여 크랭크축 회 전 반대 방향으로
49. 가솔린 기관의 냉간 급가속 시 발생하는 유해가스를 바르게 짝지은 것은?
 ① CO, NOx ② PM, HC
 ③ HC, NOx ④ CO, HC
50. 다음 중 공기과잉율(λ) 식으로 맞는 것은?
 ① 이론공연비 ② 실제공연비
 ③ 실제공연비/이론공연비 ④ 공기흡입량/연료소비량
51. 디젤 노크를 저감시키는 요인이 아닌 것은?
 ① 연료의 착화지연을 길게 한다.
 ② 연료의 착화시기를 정확하게 한다.
 ③ 흡기온도를 높게 한다.
 ④ 압축비를 높게 한다.
52. 기관에서 베어링 메탈이 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?
 ① 하중 부담성 ② 내 부식성
 ③ 열전도성 ④ 내 가공성
53. 가솔린 기관의 압축비를 8에서 10으로 증가시키면 이론 열 효율은 얼마 증가하는가? (단, 비열비 $k=1.4$ 이다.)
 ① 약 3.5% ② 약 3.7%
 ③ 약 4.0% ④ 약 4.3%
54. 가솔린 기관과 비교한 LPG 기관에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 혹한기에 부탄의 비율을 높인다.
 ② 동절기에는 시동성이 떨어진다.
 ③ 퍼콜레이션(percolation)현상이 없다.
 ④ 대기오염이 적고 위생적이다.
55. 실린더 내경을 측정할 경우 외측 마이크로미터와 같이 사용 해야 하는 것은?
 ① 버니어캘리퍼스
 ② 텔레스코핑 게이지
 ③ 간극게이지와 내측 마이크로미터
 ④ 다이얼 게이지

56. 연소가스의 온도가 1500°C, 냉각수의 온도 85°C, 전열면적 1,538m²인 실린더 기관의 발열량을 구하면? (단, 열통과율 K=217.4kcal/m²h°C이다.)
 ① 약 473,121.09kcal/h ② 약 632,520.4kcal/h
 ③ 약 537,160.4kcal/h ④ 약 823,250.7kcal/h
57. 전자제어 연료분사 기관의 연료펌프의 체크밸브는 어느 때 닫히게 되는가?
 ① 연료압력 조절장치가 작동할 때
 ② 엔진이 정지했을 때
 ③ 연료압력이 과다하게 높을 때
 ④ 연료압력 조절기에 연결된 진공호스가 빠졌을 때
58. 산소센서의 기능을 바르게 설명한 것은?
 ① 흡기 매니폴드에 직접 산소를 공급하는 역할을 한다.
 ② 배기가스 중 산소의 양을 감지하여 출력전압을 컴퓨터에 보내준다.
 ③ 배출가스를 직접적으로 감소시키는 역할을 한다.
 ④ 직접 연료와 산소 혼합비를 적절하게 조정한다.
59. 기관의 가변흡기 제어장치에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 공회전 시에는 흡기다기관을 길이를 짧게 제어하여 정속성을 유지한다.
 ② 저속 저부하 영역에서는 흡입통로를 길게 하여 흡입 공기의 관성효과를 높인다.
 ③ 고속 고부하 시에는 흡기다기관을 길이를 길게 하여 흡입효율을 높인다.
 ④ 고속 고부하 시에는 흡입압력을 낮게 하여 흡입효율을 증대한다.
60. 일반적인 커먼레일 연료방식에서 연료공급과정을 나열한 것으로 옳은 것은?
 ① 저압연료펌프→연료여과기→커먼레일→고압연료펌프 →인젝터
 ② 고압연료펌프→연료여과기→저압연료펌프→커먼레일 →인젝터
 ③ 커먼레일→연료여과기→고압연료펌프→저압연료펌프 →인젝터
 ④ 저압연료펌프→연료여과기→고압연료펌프→커먼레일 →인젝터

【4과목】 자동차새시 (20문제)

61. 전자제어 현가장치의 제어요소 중 거리가 가장 먼 것은?
 ① 피팅제어 ② 롤링제어
 ③ 다이브 제어 ④ 토크스티어 제어
62. 유체 클러치에서 펌프와 터빈사이의 회전 전력 변환비는 얼마를 넘지 못하는가?
 ① 0.5~3 : 1 ② 1 : 1
 ③ 0.5~0.8 : 1 ④ 2~3 : 1
63. 자동변속기 차량의 토크컨버터에서 토크증대 비율이 가장 클 때는?
 ① 스톱포인트일 때
 ② 클러치 포인트일 때
 ③ 댐퍼클러치 작동일 때
 ④ 오버드라이브일 때

64. 자동변속기 스톱테스트 결과 진단기에서 출력축 속도 센서 값이 출력되었다. 자동변속기에서 문제가 없다면 측정 과정 중 어디에서 실수한 것인가?
 ① 변속레인을 2단으로 하여 시험하였다.
 ② 엔진을 충분히 난기 시키지 못했다.
 ③ 가속페달을 끝까지 밟지 못했다.
 ④ 브레이크 페달을 완전히 밟지 못했다.
65. 엔진의 최대 토크 670N·m, 총감속기 5.57, 구동차륜의 유효 반경 0.5m, 차량 총중량 150,000N인 자동차의 가속능력은?
 ① 0.0298 ② 0.293
 ③ 0.0498 ④ 0.4985
66. 어느 승용자동차가 72km/h로 주행하다가 144km/h로 증속하는데 4초 걸렸다면 평균가속도는?
 ① 2m/s² ② 3m/s²
 ③ 4m/s² ④ 5m/s²
67. 제동 안전장치 중에서 후륜 쪽의 브레이크 유압을 적재 하중에 따라 조절하는 것은?
 ① 텐덤형 마스터 실린더
 ② 로드 센싱 프로포셔닝 밸브
 ③ 이너셔 밸브
 ④ 릴리프 밸브
68. 유압식 동력조향장치에서 직진할 경우 유압펌프내의 피스톤 운동상태는?
 ① 동력 피스톤이 왼쪽으로 움직여 왼쪽으로 조향한다.
 ② 동력 피스톤이 오른쪽으로 움직여 오른쪽으로 조향 한다.
 ③ 동력 피스톤은 리액션 스프링을 압축하여 왼쪽으로 이동한다.
 ④ 동력 피스톤은 좌·우실의 유압이 같으므로 정지하고 있다.
69. 타이어 및 휠 림과 관련하여 일반적인 점검 및 정비에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 사용하는 타이어에 적합한 림을 사용한다.
 ② 휠 너트는 대각선으로 규정 토크로 조인다.
 ③ 림에 녹을 제거하고 균열은 수리하여 사용한다.
 ④ 분할 림을 교환할 때는 세트별 동일기호로 교환한다.
70. 전자제어 동력조향장치의 차속감응형 제어방식 중에 펌프 오일량을 차속에 따라 제어하고 유로를 절환하여 적절한 조향감각을 얻도록 하는 방식은?
 ① 조향각 제어방식 ② 반력제어 방식
 ③ 관성제어 방식 ④ 속도제어 방식
71. 엔진의 여유출력을 이용한 오버드라이브에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 추진축의 회전속도가 엔진의 회전속도보다 느리다.
 ② 자동차의 속도를 빠르게 할 수 있다.
 ③ 평탄한 도로 주행 시 연료를 절약할 수 있다.
 ④ 엔진의 운전이 정속하고 수명이 연장된다.
72. 고압 타이어의 안지름이 20인치, 바깥지름이 32인치, 폭 6인치, 플라이 수(PR) 10인 경우 호칭치수를 바르게 표시한 것은?
 ① 32X6-10PR ② 20X6-10PR
 ③ 6.0X32-10PR ④ 6.0X20-10PR

73. 분리형 배력 브레이크 장치에서 릴레이 밸브 및 릴레이 피스톤의 역할은?
- ① 마스터 실린더에서 오는 유압을 받아 동력 피스톤 뒤쪽 방향으로 부압을 도입하거나 차단하는 역할
 - ② 동력 피스톤의 양쪽 실의 압력차에 따라 작동하여 하이드로릭 피스톤을 눌러서 강력한 유압을 발생하는 역할
 - ③ 기관에서 발생하는 최고의 부압을 유지하고 주행할 때 흡기매니폴드 안의 부압 변화에 따른 영향을 방지하는 역할
 - ④ 마스터 실린더의 유압을 직접 휠실린더에 가하고 휠실린더에서 유압이 빠지는 것을 방지하는 역할

74. 클러치가 전달할 수 있는 회전력에 대한 설명이다. 가장 거리가 먼 것은?
- ① 클러치 스프링이 압력판을 누르는 힘에 비례한다.
 - ② 클러치 마찰면의 마찰계수에 비례한다.
 - ③ 클러치 페이싱의 크기에 비례한다.
 - ④ 토션 스프링의 장력에 비례한다.

75. 전자제어 현가장치(ECS)의 작동에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 노면의 상태에 따라 감쇠력이 변화한다.
 - ② 주행 조건에 따라 감쇠력이 변화한다.
 - ③ 댐퍼의 감쇠력을 여러 단계로 설정하여 조정한다.
 - ④ 항상 부드러운 상태로만 감쇠력이 조정된다.

76. 차동기어 구성품 중 직진 시 자전을 하지 않고 공전만 하는 것은?
- ① 링기어 ② 구동 피니언 기어
 - ③ 차동기어 케이스 ④ 차동 피니언

77. 다음은 TPMS의 압력센서를 설명한 것이다. 괄호 안에 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?

타이어의 위치를 감지하기 위해 이니시에이터로부터 () 신호를 받은 수신부가 센서 내부에 내장되어 있다. 또한 타이어 공기압 및 내부 온도를 측정하여 TPMS 리시버로 () 전송을 한다.

- ① RF, LF ② MF, TF
- ③ TF, MF ④ LF, RF

78. 브레이크 장치에서 나타날 수 있는 현상과 정비에 관련된 내용으로 거리가 먼 것은?
- ① 긴 비탈길에서 브레이크 사용빈도가 많은 운전을 할 때는 기관 브레이크를 병용한다.
 - ② 슈의 리턴 스프링 쇠손으로 인해 잔압이 저하된 경우 스프링을 교환하여 잔압을 높인다.
 - ③ 유압라인에 공기가 들어가 있으면 브레이크 페달을 밟았다 놓는 것을 10회 이상 실시한다.
 - ④ 드럼과 라이닝의 끌림이 원인인 경우 라이닝의 간극을 조정한다.

79. 전자 주차 브레이크 장치의 특징을 설명한 것으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 스위치를 작은 힘으로 조작하여 작동과 해제를 할 수 있다.
 - ② 운전자의 의지에 따라 체결력을 다단 조정할 수 있다.
 - ③ 비상 제동 시 안정성이 향상된다.
 - ④ 페달이나 핸드레버가 필요 없으므로 운전석의 공간 활용이 용이 해진다.

80. 엔진경고등이 점등되어 진단기로 자기 진단 결과 통신 불량 이 되었다. 원인으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 배터리 전압이 불량하다.
 - ② k-라인 통신선이 단선되었다.
 - ③ 엔진 ECU가 불량하다.
 - ④ LIN-라인 통신선이 단선되었다.

[5과목] 자동차전기 (20문제)

81. 바디 컨트롤 모듈(BCM)을 자기진단 해 본 결과 'B1603 CAN 버스 이상'이 출력되어 고장상태 정보를 확인해 보니 아래와 같았다. CAN 관련계통을 점검하는 방법으로 가장 옳은 것은?

- 경고등 상태 : OFF
 - 고장유형 : 현재고장
 - 고장진단 완료 유무 : 진단완료
 - 동일고장 발생횟수 : 5회

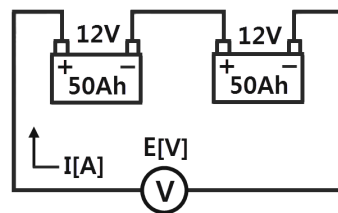
- ① BCM은 고속 CAN을 사용하므로 자기 진단기를 이용하여 회로를 점검하는 것이 원칙이다.
- ② 고장유형이 "현재고장" 이므로 진단장비와 차량 간의 통신 상태를 먼저 점검한다.
- ③ 테스트램프를 이용하여 고장코드를 해석한다.
- ④ BCM 통신 관련부품을 하나씩 탈거하면서 고장코드가 소거되는지 확인한다.

82. 자기 인덕턴스 0.7H의 코일에 전류가 0.1초간에 2A의 변화가 있었다면, 몇 V의 유도 기전력이 발생 되는가?
- ① 10V ② 12V
 - ③ 14V ④ 16V

83. 엔진구동 상태에서 발전기를 점검하던 중 출력단자 (B+)가 쇼트 되었다. 이때 가장 파손되기 쉬운 부품 은?
- ① 브러시 ② 스테이터 코일
 - ③ 로터코일 ④ 실리콘 다이오드

84. 전조등과 시험기의 전면 렌즈 사이의 거리를 1m로 맞추어 시험하는 전조등 테스트기는?
- ① 집광형 전조등 시험기
 - ② 스크린형 전조등 시험기
 - ③ 투영식 전조등 시험기
 - ④ 조합식 전조등 시험기

85. 그림에서 12V 배터리 2개를 직렬로 연결하여 충전 할 때 적합한 전압과 전류는?



- ① 12V, 5A ② 24V, 5A
- ③ 12V, 20A ④ 24V, 20A

86. 에어컨 시스템의 신 냉매(R-134a)의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?
 ① R-12와 비슷한 열역학적 성질을 갖고 있다.
 ② 불연성이고 독성이 있다.
 ③ 오존을 파괴하는 성분인 불소(F)가 없다.
 ④ 다른 물질과 쉽게 반응하지 않아 안정적이다.
87. 오토라이트 전조등에서 빛을 감지하는 반도체 소자 는?
 ① 광량센서 ② 피에조 소자
 ③ NTC 서미스터 ④ 발광 다이오드
88. 에어컨의 고장 현상과 원인을 설명한 것으로 거리 가 가장 먼 것은?
 ① 시원하지 않음 - 냉매부족
 ② 풍량부족 - 벨트 헐거움
 ③ 컴프레서가 작동 안 됨 - 압력스위치 불량
 ④ 콘덴서 팬이 회전 안 됨 - 모터불량
89. 타이어 공기압 경고 장치(TPMS)에서 타이어 압력센서 작동 모드가 아닌 것은?
 ① 비 작동모드(off mode)
 ② 정지모드(stationary mode)
 ③ 가속모드(acceleration mode)
 ④ 주행모드(rolling mode)
90. 하이브리드 모터 3상의 단자 명이 아닌 것은?
 ① U ② V
 ③ W ④ Z
91. 상호유도작용에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 도체에 전류를 흐르게 하면 자장이 발생하는 현상
 ② 코일에 전류를 흐르게 하면 코일의 반대방향에 유도 전압이 발생하는 현상
 ③ 자석이 아닌 물체가 자계 내에서 자기력의 영향을 받아 자기를 띠는 현상
 ④ 코일에 자력선을 변화시키면 다른 코일에 자력선의 변화를 방해하려는 기전력이 유도되는 현상
92. 하이브리드 자동차 바퀴에서 발생하는 회전 동력을 전기 에너지를 전환하여 배터리로 충전을 실시하는 모드는?
 ① 정속모드 ② 정지모드
 ③ 가속모드 ④ 감속모드
93. 기동전동기가 3000rpm일 때 발생한 회전력이 5kgf-m이면 기동전동기의 출력은 약 얼마인가?
 ① 20PS ② 21PS
 ③ 22PS ④ 23PS
94. 전자제어 에어컨장치에서 컴프레서가 컷오프(cut off) 제어되는 경우로 틀린 것은?
 ① 급출발 성능을 향상시키기 위해 컷오프 제어된다.
 ② 가속 성능을 좋게 하기 위해 컷오프 제어된다.
 ③ 등판 성능을 향상시키기 위해 컷오프 제어된다.
 ④ 냉방효과를 높이기 위해 컷오프 제어된다.
95. 전자식 점화장치에서 크랭킹 시 2차 코일에 고전압 이 유기되지 않을 경우 가장 먼저 점검해야 할부 품은?
 ① 점화플러그 ② 노크센서
 ③ 매니폴드 압력센서 ④ 크랭크 포지션 센서
96. 전자제어 무배전기점화장치(DLI)에서 필요하지 않은 구성부 품은?
 ① 크랭크 각 센서 ② TDC 센서
 ③ 배전기 로터 ④ 점화플러그
97. 에어백 PPD(Passenger Presence Detect)센서가 감지하지 않는 것은?
 ① 승객 있음
 ② 승객 없음
 ③ PPD 센서 고장
 ④ 벨트 프리텐서너 고장
98. 보조제동등에 대한 설명으로 다음 중 틀린 것은?
 ① 자동차의 수직중심선의 좌우수평각 45도에서 발광면이 보일 것
 ② 1등 당 광도는 25칸델라이상 160칸델라 이하일 것
 ③ 등화렌즈의 유효조광면적은 28cm² 이상일 것
 ④ 다른 등화와 겸용하는 제동등은 제동 조작을 할 경 우 그 광도가 2배 이상 증가할 것
99. 하이브리드 전기차에서 고전압 배터리 또는 차량화재 발생 시 조치해야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 차량의 시동키를 OFF하여 전기 동력 시스템 작동을 차단 시킨다.
 ② 화재 초기상태라면 트렁크를 열고 신속히 세이프티 플러그를 탈거한다.
 ③ 메인 릴레이(+)를 작동시켜 고전압 배터리(+) 전원을 인가한다.
 ④ 화재 진압을 위해서는 액체 물질을 사용하지 말고 분말 소화기 또는 모래를 이용한다.
100. 짧은 시간에 큰 전류를 축적, 방출할 수 있는 것은?
 ① 인버터 ② 캐패시터
 ③ 트랜스 ④ 컨버터