

**2015년 1회 자동차정비기사 필기시험 기출문제 답안**

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

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

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

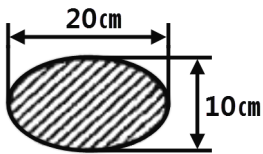
【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

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)**

- 용접부의 검사를 파괴시험과 비파괴시험으로 분류할 때 다음 중 비파괴시험법이 아닌 것은?  
 ① 인장시험                      ② 액체침투시험  
 ③ 누설시험                      ④ 자분탐상시험
- 포금(Gun metal)의 합금 성분으로 적절한 것은?  
 ① 구리(88%), 주석(10%), 아연(2%)  
 ② 구리(88%), 아연(10%), 주석(2%)  
 ③ 구리(80%), 주석(18%), 아연(2%)  
 ④ 구리(80%), 아연(18%), 주석(2%)
- 재료의 단면 형상과 관련하여 응력집중이 커지는 경우는?  
 ① 홈의 각도가 클수록  
 ② 홈의 깊이가 낮을수록  
 ③ 단면 형상의 변화가 급변할수록  
 ④ 단면가공부의 표면을 선반가공보다 연삭가공을 할 경우
- 두께 1.5mm인 연강판에 지름 25mm의 구멍을 펀칭할 때 최소 펀칭력은 약 몇 kgf 이상이어야 하는가? (단, 판의 전단저항은 20kgf/mm<sup>2</sup>이다.)  
 ① 500                              ② 1570  
 ③ 2357                            ④ 3250
- 그림과 같이 타원 단면을 갖는 봉이 하중 200N의 인장 하중을 받을 때, 이 봉에 작용한 인장응력은 몇 N/cm<sup>2</sup>인가?



- ① 1.27                              ② 12.7  
 ③ 127                              ④ 1270
- 유체기계에서 발생하는 공동현상(cavitation)의 발생을 예방하는 방법으로 옳지 않은 것은?  
 ① 손실수두를 줄인다.  
 ② 양흡입 펌프를 사용한다.  
 ③ 펌프의 설치높이를 가능한 낮추어 흡입양정을 짧게 한다.  
 ④ 펌프의 회전수를 높이고 마찰손실이 작은 신관을 사용 한다.
- 400°C의 온도에 장시간 정하중을 받는 재료의 허용응력을 구하기 위한 기초강도로 가장 적합한 것은?  
 ① 극한 강도                      ② 크리이프 한도  
 ③ 피로 한도                      ④ 최대 전단응력
- 가공물을 회전시키면서 복잡한 형상이나 속이 빈 대형 공작물의 내면을 축대칭 형상으로 가공하는 데 가장 적합한 공작기계는?  
 ① 셰이퍼                          ② 보링머신  
 ③ 밀링머신                      ④ 탁상선반
- 열처리에서 질화법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 경도는 침탄경화보다 크다.  
 ② 가열 온도는 침탄법보다 낮다.  
 ③ 경화층이 얇으므로 산화에 약하다.  
 ④ 담금질을 하지 않으므로 변형이 적다.

- 유량이 0.5m<sup>3</sup>/s일 때 유속을 약 2m/s로 흐르도록 하려면 원형관 단면의 지름을 몇 mm로 하여야 하는가?  
 ① 78.9                              ② 564  
 ③ 789                              ④ 1564
- 금속을 가열하여 용해시킨 후 주형(mould)에 주입해 냉각 응고시켜 목적하는 제품을 만드는 것을 무엇이라 하는가?  
 ① 주조                              ② 압연  
 ③ 제관                              ④ 단조
- 회전축은 분당 1000회전으로 100kW의 회전력을 전달한다. 굽힘모멘트 200N·m를 받을 때 상당비틀림모멘트는 몇 N·m인가?  
 ① 925.9                            ② 955.4  
 ③ 975.7                            ④ 995.1
- 인장코일 스프링에서 500N의 하중이 작용할 때, 늘어난 길이가 80mm일 경우 유효권수는? (단, 소선의 지름은 8mm, 코일 스프링의 평균지름은 64mm, 전단 탄성계수는 8X10<sup>4</sup>N/mm<sup>2</sup>이다.)  
 ① 6.5                              ② 12.5  
 ③ 25                                ④ 50
- 왕복운동기관의 직선운동을 회전운동으로 바꾸는 축은?  
 ① 직선 축                          ② 크랭크 축  
 ③ 중간 축                        ④ 플렉시블축
- 유압기기에서 유량제어밸브에 속하는 것은?  
 ① 4방향밸브(4-way valve)  
 ② 셔틀밸브(shuttle valve)  
 ③ 시퀀스 밸브(sequence valve)  
 ④ 스로틀 밸브(throttle valve)
- 한 쌍의 기어가 물릴 때 서로 접하는 부분의 궤적을 무엇이라 하는가?  
 ① 모듈                              ② 피치원  
 ③ 원주 피치                      ④ 지름피치
- 0.01mm 까지 측정할 수 있는 마이크로미터의 나사 피치와 딴들의 눈금에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?  
 ① 피치는 0.5mm, 원주는 50등분 되어 있다.  
 ② 피치는 0.5mm, 원주는 100등분 되어 있다.  
 ③ 피치는 0.1mm, 원주는 20등분 되어 있다.  
 ④ 피치는 1.0mm, 원주는 25등분 되어 있다.
- 피치 3mm인 2줄 나사에서 2바퀴 회전시키면 리드는 몇 mm인가?  
 ① 2                                  ② 3  
 ③ 6                                  ④ 12
- 큰 회전력을 얻을 수 있고 양 방향회전축에120° 각도로 2조 설치하는 키는?  
 ① 원뿔 키(cone key)  
 ② 새들 키(saddle key)  
 ③ 접선 키(tangent key)  
 ④ 드라이빙 키(driving key)
- 금속 또는 합금이 온도의 변화에 따라 내부의 결정격자가 바뀌는 변태를 무엇이라 하는가?  
 ① 자기 변태                      ② 편석변태  
 ③ 소성 변태                      ④ 동소변태

**【2과목】 기계열역학 (20문제)**

21. 카르노 사이클에 대한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 이상적인 2개의 등온과정과 이상적인 2개의 정압과정으로 이루어진다.
  - ② 이상적인 2개의 정압과정과 이상적인 2개의 단열과정으로 이루어진다.
  - ③ 이상적인 2개의 정압과정과 이상적인 2개의 정적과정으로 이루어진다.
  - ④ 이상적인 2개의 등온과정과 이상적인 2개의 단열과정으로 이루어진다.
22. 과열기가 있는 랭킨사이클에 이상적인 재열사이클을 적용할 경우에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 이상 재열사이클의 열효율이 더 높다.
  - ② 이상 재열사이클의 경우 터빈 출구 건도가 증가한다.
  - ③ 이상 재열사이클의 기기 비용이 더 많이 요구된다.
  - ④ 이상 재열사이클의 경우 터빈 입구 온도를 더 높일 수 있다.
23. 밀폐계에서 기체의 압력이 500kPa로 일정하게 유지 되면서 체적이 0.2m<sup>3</sup>에서 0.7m<sup>3</sup>로 팽창하였다. 이 과정 동안에 내부 에너지의 증가가 60kJ이라면 계가 한 일은?
  - ① 450kJ                      ② 350kJ
  - ③ 250kJ                      ④ 150kJ
24. 최고온도 1300 K와 최저온도 300 K 사이에서 작동하는 공기표준 Brayton 사이클의 열효율은 약 얼마인가? (단, 압력비는 9, 공기의 비열비는 1.4이다)
  - ① 30%                        ② 36%
  - ③ 42%                        ④ 47%
25. 한 사이클 동안 열역학계로 전달되는 모든 에너지의 합은?
  - ① 0이다.
  - ② 내부에너지 변화량과 같다.
  - ③ 내부에너지 및 일량의 합과 같다.
  - ④ 내부에너지 및 전달열량의 합과 같다.
26. 오토사이클에 관한 설명 중 틀린 것은?
  - ① 압축비가 커지면 열효율이 증가한다.
  - ② 열효율이 디젤사이클보다 좋다.
  - ③ 불꽃점화 기관의 이상사이클이다.
  - ④ 열의 공급(연소)이 일정한 체적하에 일어난다.
27. 저온 열원의 온도가 T<sub>L</sub>, 고온 열원의 온도가 T<sub>H</sub>인 두 열원 사이에서 작동하는 이상적인 냉동 사이클의 성능 계수를 향상시키는 방법으로 옳은 것은?
  - ① T<sub>L</sub> 을 올리고 (T<sub>H</sub>-T<sub>L</sub>)을 올린다.
  - ② T<sub>L</sub> 을 올리고 (T<sub>H</sub>-T<sub>L</sub>)을 줄인다.
  - ③ T<sub>L</sub> 을 내리고 (T<sub>H</sub>-T<sub>L</sub>)을 올린다.
  - ④ T<sub>L</sub> 을 내리고 (T<sub>H</sub>-T<sub>L</sub>)을 줄인다.
28. 밀폐시스템의 가역 정압 변화에 관한 다음 사항 중 옳은 것은? (단, U : 내부에너지, Q : 전달열, H : 엔탈피, V : 체적, W : 일이다.)
  - ① dU=dQ                    ② dH=dQ
  - ③ dV=dQ                    ④ dW=dQ
29. 물질의 양을 1/2로 줄이면 강도성(강성적) 상태량의 값은?
  - ① 1/2로 줄어든다.
  - ② 1/4로 줄어든다.
  - ③ 변화가 없다.
  - ④ 2배로 늘어난다.
30. 성능계수(COP)가 0.8인 냉동기로서 7200kJ/h로 냉동 하려면, 이에 필요한 동력은?
  - ① 약 0.9kW                ② 약 1.6kW
  - ③ 약 2.0kW                ④ 약 2.5kW
31. 대기압 하에서 물질의 질량이 같을 때 엔탈피의 변화가 가장 큰 경우는?
  - ① 100°C 물이 100°C의 수증기로 변화
  - ② 100°C 공기가 200°C의 공기로 변화
  - ③ 90°C의 물이 91°C의 물로 변화
  - ④ 80°C의 공기가 82°C의 공기로 변화
32. 단열된 용기 안에 두개의 구리 블록이 있다. 블록A는 10kg, 온도 300K이고, 블록 B는 10kg, 900K이다. 구리의 비열은 0.4kJ/kg·K일 때, 두 블록을 접촉시켜 열교환이 가능하게 하고 장시간 놓아두어 최종 상태에서 두 구리 블록의 온도가 같아졌다. 이 과정 동안 시스템의 엔트로피 증가량(kJ/K)은?
  - ① 1.15                        ② 2.04
  - ③ 2.77                        ④ 4.82
33. 증기압축 냉동기에는 다양한 냉매가 사용된다. 이러한 냉매의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 냉매는 냉동기의 성능에 영향을 미친다.
  - ② 냉매는 무독성, 안정성, 저가격 등의 조건을 갖추어야 한다.
  - ③ 우수한 냉매로 알려져 널리 사용되던 염화불화 탄화수소(CFC) 냉매는 오존층을 파괴한다는 사실이 밝혀진 이후 사용이 제한되고 있다.
  - ④ 현재 CFC 냉 매 대신 R-12(CCl<sub>2</sub>F<sub>2</sub>)가 냉매로 사용 되고 있다.
34. 대기압 하에서 물의 어는점과 끓는 점 사이에서 작동 하는 카르노 사이클(Carnot cycle) 열기관의 열효율은 약 몇 %인가?
  - ① 2.7                         ② 10.5
  - ③ 13.2                        ④ 26.8
35. 전동기에 브레이크를 설치하여 출력 시험을 하는 경우, 축 출력 10kW의 상태에서 1시간 운전을 하고, 이때 마찰열을 20°C의 주위에 전할 때 주위의 엔트로피는 어느 정도 증가 하는가?
  - ① 123kJ/K                    ② 133kJ/K
  - ③ 143kJ/K                    ④ 153kJ/K
36. 어떤 이상기체 1kg이 압력 100kPa, 온도 30°C의 상태에서 체적 0.8m<sup>3</sup>을 점유한다면 기체상수는 몇 kJ/kg·K인가?
  - ① 0.251                      ② 0.264
  - ③ 0.275                      ④ 0.293
37. 난방용 열펌프가 저온 물체에서 1500kJ/h의 열을 흡수하여 고온 물체에 2100kJ/h로 방출한다. 이 열펌프의 성능계수는?
  - ① 2.0                         ② 2.5
  - ③ 3.0                         ④ 3.5

38. 20°C의 공기(기체상수  $R=0.287\text{kJ/kg}\cdot\text{K}$ , 정압비열  $C_p=1.004\text{kJ/kg}\cdot\text{K}$ ) 3kg이 압력 0.1MPa에서 등압 팽창하여 부피가 두 배로 되었다. 이 과정에서 공급된 열량은 대략 얼마인가?  
 ① 약 252kJ                      ② 약 883kJ  
 ③ 약 441kJ                      ④ 약 1765kJ
39. 냉동효과가 70kW인 카르노 냉동기의 방열기 온도가 20°C, 흡열기 온도가 -10°C이다. 이 냉동기를 운전하는데 필요한 이론 동력(일률)은?  
 ① 약 6.02kW                      ② 약 6.98kW  
 ③ 약 7.98kW                      ④ 약 8.99kW
40. 온도  $T_1$ 이 고온열원으로부터 온도  $T_2$ 의 저온열원으로 열량  $Q$ 가 전달될 때 두 열원의 총 엔트로피 변화량을 옳게 표현한 것은?  
 ①  $-\frac{Q}{T_1} + \frac{Q}{T_2}$                       ②  $\frac{Q}{T_1} - \frac{Q}{T_2}$   
 ③  $\frac{Q(T_1 + T_2)}{T_1 \cdot T_2}$                       ④  $\frac{T_1 - T_2}{Q(T_1 \cdot T_2)}$

**【3과목】 자동차기관 (20문제)**

41. 어떤 4행정 엔진의 밸브 개폐시기가 다음과 같다. 흡기 밸브의 열림은 몇 도인가? (단, 흡기 밸브 열림 : 상사점 전 15°, 흡기 밸브 닫힘 : 하사점 후 50°, 배기밸브 열림 : 하사점 전 45°, 배기밸브 닫힘 : 상사점 후 10°)  
 ① 235°                      ② 180°  
 ③ 230°                      ④ 245°
42. 핫필름(hot-film)형식의 공기유량 센서를 장착한 기관 에서 전압계로 센서를 점검할 경우 공기의 질량 유량이 많아지면 출력 전압의 변화는?  
 ① 공기의 질량유량이 증가하면 출력전압은 감소한다.  
 ② 공기의 질량유량이 증가하면 출력전압은 상승한다.  
 ③ 공기의 질량유량은 출력전압과 관계없다.  
 ④ 핫필름 센서는 공기의 온도와 관계가 있으므로 출력 전압과는 관계없다.
43. 다음 센서 중 아날로그 방식이 아닌 것은?  
 ① 핫필름 방식                      ② 베인 방식  
 ③ 칼만와류 방식                      ④ 맵센서 방식
44. 가솔린(스파크 점화)기관에서의 노킹(knocking)의 방지책이 아닌 것은?  
 ① 엔진의 회전속도를 낮게 한다.  
 ② 화염전파 거리를 짧게 한다.  
 ③ 화염전파 속도를 빠르게 한다.  
 ④ 점화시기를 지각 시킨다.
45. 크랭크축의 엔드플레이가 규정보다 적을 때 기관에 미치는 영향으로 가장 적합한 것은?  
 ① 피스톤 핀이 파손된다.  
 ② 스러스트 베어링의 측면이 과열된다.  
 ③ 압축압력이 상승한다.  
 ④ 밸브 스프링이 손상된다.

46. LPI 기관의 구성요소가 아닌 것은?  
 ① LPI 전용 인젝터  
 ② 믹서  
 ③ 연료 레귤레이터 밸브  
 ④ 연료 컷 솔레노이드 밸브
47. 비열비  $k=1.4$ 의 공기를 동작 유체로 하는 디젤기관 에서 압축비  $\epsilon=15$ , 단절비  $\sigma=2$ 일 때, 이론 열효율은?  
 ① 약 38%                      ② 약 48%  
 ③ 약 60.4%                      ④ 약 77.4%
48. 다음 중 모터식 연료펌프 내부에서 발생하는 연료압력의 맥동을 흡수하기 위하여 부착한 것은?  
 ① 연료 압력 조절기(Fuel pressure regulator)  
 ② 체크 밸브(check valve)  
 ③ 릴리프 밸브(Relief valve)  
 ④ 사일렌서(silencer)
49. 디젤기관에서 과급할 경우의 장점이 아닌 것은?  
 ① 충전효율이 상승한다.  
 ② 연료소비율(g/kW)이 낮아진다.  
 ③ 배기 소음이 증폭된다.  
 ④ 출력이 증가한다.
50. 기관 충전효율에 영향을 주는 요소 중 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 흡입 공기의 입구온도  
 ② 흡입공기의 입구압력  
 ③ 점화시기  
 ④ 흡입공기관 내의 유동저항
51. 자동차 에어컨 장치 중 저온, 저압의 냉매를 실내외의 공기와 열 교환시켜주는 부품은?  
 ① 응축기(Condenser)  
 ② 압축기(Compressor)  
 ③ 건조기(receiver drier)  
 ④ 증발기(evaporator)
52. 실린더 헤드 볼트를 조일 때 마지막으로 사용되는 공구 는?  
 ① 오픈 엔드 렌치                      ② 소켓렌치  
 ③ 복스렌치                      ④ 토크 렌치
53. 디젤기관 연소 시 영향을 미치는 요소 중 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 옥탄가                      ② 흡기온도  
 ③ 기관의 회전속도                      ④ 압축비
54. 전자제어 가솔린 분사기관의 연료펌프의 체크 밸브는 어떠한 역할을 하는가?  
 ① 연료라인에 문제가 생겨 연료공급이 중단되면 밸브를 열어 보충한다.  
 ② 연료의 공급량이 과다할 경우 연료를 차단하는 역할을 담당한다.  
 ③ 연료의 압송이 정지될 때 연료계통 내의 잔압을 유지시켜 준다.  
 ④ 연료의 압력이 낮을 때 압력을 증가시킨다.





90. 디젤기관에서 예열 플러그가 자주 단선되는 원인 아닌 것은?  
 ① 예열플러그 릴레이의 접점이 고착 되었을 때  
 ② 예열 플러그에 과대 전류가 흐를 때  
 ③ 예열시간이 너무 길 때  
 ④ 예열시간이 너무 짧을 때
91. 자동차 안전기준에 관한 규칙 중 전조등 시험에 관한 사항으로 틀린 것은?  
 ① 자동차의 배터리는 완전 충전된 상태로 측정한다.  
 ② 자동차의 원동기는 정지시킨 상태에서 측정한다.  
 ③ 공차상태로 운전자 1인이 승차한 상태에서 측정한다.  
 ④ 자동차는 충분히 예비 운전이 되어 있는 상태로 측정 한다.
92. 전자제어 가솔린기관에서 시동을 끄고, 키(key) 온(on) 상태에서 점검이 가능 한 것은?  
 ① 파워 밸런스 점검  
 ② 연료펌프 구동 점검  
 ③ 점화장치 스파크 파형 점검  
 ④ 인젝터 파형 점검
93. 가상 엔진 사운드 시스템에 관련된 설명으로 거리가 먼 것은?  
 ① 전기차 모드에서 저속 주행 시 보행자가 차량을 인지하기 위함  
 ② 엔진 유사음 출력  
 ③ 차량 주변 보행자 주의 환기로 사고 위험성 감소  
 ④ 자동차 속도 약 30km/h 이상부터 작동
94. 점멸식 방향지시등이 10초 동안 18회 점멸 하였다. 분당 점멸회수와 안전기준에 적합하게 판정한 것은?  
 ① 180회/분(부적합)      ② 180회/분(적합)  
 ③ 108회/분(부적합)      ④ 108회/분(적합)
95. 자동차 에어백에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 일정 이상의 충격이 가해지면 세이프 센서 신호로 작동 된다.  
 ② 부풀어 오른 에어백은 계속 그 상태를 유지해야 한다.  
 ③ 충격센서는 차량 측면에만 설치되어 있다.  
 ④ 경고등이 점등되어도 큰 충격이 가해지면 작동된다.
96. 자동차 배터리 전해액 비중이 1.260 이고 전해액의 온도가 40°C라면 표준상태(20°C)에서 비중은 얼마인가?  
 ① 1.246                      ② 1.256  
 ③ 1.274                      ④ 1.284
97. 전기장치 작동에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 바이메탈식 연료 게이지는 큰 전류가 흐르게 되면 계기의 지침은 F를 가리킨다.  
 ② RPM이 증가함에 따라 타코미터는 흐르는 전류에 비례하여 감소한다.  
 ③ 송풍기 모터의 속도조절은 저항 또는 파워 TR을 이용하여 저속, 중속으로 속도조절을 한다.  
 ④ 코일식 수온계는 서미스터(thermistor)를 사용하여 저항값이 변화하는 성질을 이용한 것이다.
98. 서미스터를 이용한 연료레벨 경고등은 어떻게 작동되는가?  
 ① 서미스터가 노출되면 서미스터의 온도는 상승, 저항은 감소되어 경고등이 점등된다.  
 ② 서미스터가 노출되면 서미스터의 온도는 상승, 저항이 증가되어 경고등이 점등된다.  
 ③ 서미스터가 노출되면 서미스터의 온도는 하강, 저항이 감소되어 경고등이 점등된다.  
 ④ 서미스터가 노출되면 서미스터의 온도는 하강, 저항은 증가되어 경고등이 점등된다.
99. 자동차 후퇴등의 설치 높이가 맞는 것은?  
 ① 지상 25cm 이상 120cm 이하  
 ② 지상 35cm 이상 200cm 이하  
 ③ 지상 30cm 이상 150cm 이하  
 ④ 지상 20cm 이상 100cm 이하
100. 자동차 전기장치의 구비조건이 아닌 것은?  
 ① 고온과 저온의 온도변화에 따른 작용이 확실하여야 한다.  
 ② 진동이나 충격에 강하고 먼지, 습기, 비, 바람에 대한 내구성이 커야 한다.  
 ③ 부하의 변동에 따른 전압변동이 있어도 확실한 작동이 이루어져야 한다.  
 ④ 배선 저항은 작고, 커넥터의 접촉저항이 커야 한다.