정비기능사 계산식

(1) 오토사이클의 이론 열효율

$$1 - \left(\frac{1}{\varepsilon}\right)^{k-1}$$

여기서, ε : 압축비, k : 비열비

(2) 지시(도시)마력 (연소실에서 직접 측정 마력)

$$IPS = \frac{PALRN}{75 \times 60}$$

여기서, P : 지시평균유효압력(kgf/㎠)
A : 실린더 단면적(㎠)
L : 피스톤 행정(m)
R : 크랭크축 회전수(rpm)
[단, 4행정 사이클 엔진은 R/2
2행정 사이클 엔진은 R]
N : 실린더 수

(3) 제동(축)마력 (크랭크축 회전력 측정)

$$BPS = \frac{2\pi RT}{75 \times 60} = \frac{TR}{716}$$

여기서, T : 엔진의 회전력(kgf·m)
R : 크랭크축 회전수(rpm)

(4) 회전력(토크)

· 거리(m)× 힘(kgf)
또는 거리(m)× sinθ× 힘(kgf)

$$\cdot\ T = \frac{716 \times PS}{R}$$

(5) S. A. E 마력

· 실린더 안지름이 mm인 경우

$$: SAE\ 마력 = \frac{M^2\ N}{1613}$$

· 실린더 안지름이 inch인 경우

$$: SAE\ 마력 = \frac{D^2\ N}{2.5}$$

여기서, D :실린더 안지름, N :실린더 수

(6) 연료마력(P. P. S)

$$PPS = \frac{60 \times C \times W}{632.3} = \frac{C \times W}{10.5 \times t}$$

여기서, C : 연료의 저위 발열량(㎉/kgf)
W : 연료의 무게(kgf)[체적×비중]
t : 시험시간(min)

*.1ps(1마력) = 75kg-m.sec = 632.3 Kcal
= 736W = 0.736KW

(7) 소요(필요)마력

$$소요마력 = \frac{무게(kgf) \times 거리(m)}{75 \times 시간(sec)}$$

(8) 배기량(V) = $\frac{\pi D^2 L}{4}$ = 0.785 D^2 L(cc)

(9) 총배기량(V_1) = $\frac{\pi D^2 LN}{4}$ = 0.785 D^2 L N(cc)

(10) 압축비

① 압축비(ε) = $\frac{Vs + Vc}{Vc} = 1 + \frac{Vs}{Vc}$

② 행정 체적(배기량 : Vs) = Vc × (ε-1)

③ 연소실 체적(Vc) = $\frac{Vs}{(\varepsilon - 1)}$

(11) 기계효율

$$기계효율 = \frac{제동마력}{지시마력} \times 100$$

(12) 연소지연시간 동안의 크랭크 축 회전각도

It = 6 RT

It : 연소지연시간 동안의 크랭크축 회전각도
R : 크랭크축 회전수(rpm)
T : 연소 지연 시간(sec)

(13) 피스톤 평균속도

$$S = \frac{2\ N\ L}{60} \quad (m/sec)$$

(14) 피스톤 링에 의한 총 마찰력

F = Pr × Z × N

여기서, F : 피스톤 링에 의한 총 마찰력
Pr : 링 1개 당의 마찰력
N : 실린더 수
Z : 피스톤 당 링의 개수

정비기능사 계산식

(15) 피스톤 링에 의한 손실 마력

$$FPS = \frac{F \times S}{75}$$

여기서, FPS : 피스톤 링에 의한 손실 마력
F : 피스톤 링에 의한 총 마찰력
S : 피스톤 평균 속도(m/sec)

(16) 밸브양정

$$h = \frac{d}{4}$$

h : 밸브 양정
d : 밸브 지름

(17) 밸브의 양정

$$\frac{\text{캠의 양정} \times \text{밸브 쪽 로커암의 길이}}{\text{캠축 쪽 로커암의 길이}} - \text{밸브간극}$$

(18) 라디에이터 코어 막힘 점검

$$\text{코어막힘율} = \frac{\text{신품용량} - \text{사용품용량}}{\text{신품용량}} \times 100$$

(19) $\text{옥탄가} = \frac{\text{이소옥탄}}{\text{이소옥탄} + \text{노멀헵탄}} \times 100$

(20) 분사량 불균율 산출식 = ± 3 %

① (+)분사량 불균율

$$= \frac{\text{최대분사량} - \text{평균분사량}}{\text{평균분사량}} \times 100$$

② (-)분사량 불균율

$$= \frac{\text{평균분사량} - \text{최소분사량}}{\text{평균분사량}} \times 100$$

(21) 옴의 법칙

$$I = \frac{E}{R}, \quad E = I \cdot R, \quad R = \frac{E}{I}$$

여기서, I :전류(A) E :전압(V) R :저항(Ω)

(22) 전력

$P = E \cdot I$

$P = I^2 \cdot R$ ($P = EI$에서 $IR \times I = I^2 \cdot R$)

$P = \frac{E^2}{R}$ ($P = EI$에서 $E \times \frac{E}{R} = \frac{E^2}{R}$)

여기서, P :전력, I :전류, E :전압, R :저항

(23) 전해액 비중 환산 공식

$$S_{20} = St + 0.00074 \times (t - 20)$$

여기서, S_{20} : 20℃에서의 전해액 비중
St : 실제 측정한 전해액 비중
t : 실제 측정할 때 전해액 온도

(24) 전동기에 필요한 회전력

$$= \frac{\text{피니언의 잇수} \times \text{회전 저항}}{\text{링 기어의 잇수}}$$

(25) 점화코일에서 고 전압 유도식

$$E_2 = \frac{N_2}{N1} E_1$$

여기서, E_1 : 1차 코일에 유도된 전압
E_2 : 2차 코일에 유도된 전압
N_1 : 1차 코일의 유효권수
N_2 : 2차 코일의 유효권수

(26) $\text{조도(Lux)} = \frac{\text{광도 (cd)}}{\text{거리}^2}$

(27) $\text{조향 기어비} = \frac{\text{조향핸들의 작용 각}}{\text{피트먼 암이 움직인 각}}$

(28)

(62) $\text{EGR율} = \frac{EGR\ \text{가스량}}{\text{흡입공기량} + EGR\ \text{가스량}} \times 100$

(63)

(64) $\text{조향 기어비} = \frac{\text{조향 핸들이 움직인 각}}{\text{피트먼 암이 움직인 각}}$

정비기능사 계산식

1.4행정 디젤 기관에서 동력계에 의한 동력을 측정한 결과 2,500rpm에서 23.6m-Kg의 회전력이 나왔다 이때의 축 마력은 ?

가)약61.2ps 나)약82.4ps
다)약104.8ps 라)약121.2ps

BHP : $\frac{2,500\times 23.6}{716}$ = 82.40 ps

2.비중이0.72,발열량10,500Kcal/Kg인연료를사용하여 20분간 시험하는 사이에 5ℓ의 연료를 소비하였다. 이 기관의 연료마력은 ?

가)80ps 나)120ps 다)180ps 라)220ps

연료마력 : $\frac{10,500\times 5\times 0.72\times 60}{632.3\times 20}$ = 179.35ps

3. 20㎞/h로 주행하는 자동차가 10초 후에 가속하여 56㎞/h속도가 되었다. 이 때의 가속도는 ?

가)10㎧ 나)20㎧ 다)36㎧ 라)1㎧

가속도 : $\frac{56-20\times 1,000}{10\times 3,600}$ = 1m/sec²

4. 500㎏의 힘으로 물건을 20m움직였다면 이 때 한 일은 얼마인가 ?

가)500㎏·m 나)10000㎏·m
다)20000㎏·m 라)60000㎏·m

일량 : 500× 20 = 10,000㎏.m

5. 기관 냉각수의 온도가 200。F이다. 이것은 섭씨로는 몇 도인가 ?

가)약93℃ 나)약85℃
다)약250℃ 라)약280℃

섭씨온도 : $\frac{5}{9}$ × (200-32) = 93.33℃

6. 실린더 내경 70mm, 행정90mm 인 6기통 4행정 엔진의 총 배기량은 ?

가) 약 2,200cc 나) 약 3,511cc
다) 약 1,270cc 라) 약 2,077cc

총배기량 : 0.785×7×7×9×6 =2,077.11cc

7.25Kg의 물체를 1초간에 6m 들어 올렸다면 몇 마력이 필요한가 ?

가) 1마력 나) 2마력
다) 2.4마력 라) 4.2마력

일량(마력) : $\frac{25\times 6}{1\times 75}$ = 2 ps

8. 3Kg의 힘으로 물건을 10m 움직였다 이때 한 일은 얼마인가 ?

가)5kg.m 나)10kg.m 다)20kg.m 라)30kg.m

한 일 : 3×10 = 3 ㎏.m

9.지시 마력이 50ps이고 제동마력이 40ps일 때 기계효율은 ?

가)70% 나)80% 다)100% 라)12.5%

기계효율 : $\frac{\text{제동마력(40ps)}}{\text{지시마력(50ps)}}$ × 100 = 80%

10. 어떤 물체가 초속도 10m/sec로 마루면을 미끄러진다면 몇 m 가서 멈추겠느냐 ?
(단,물체와 마루와의 마찰계수는 0.5)

가)0.51m 나)5.1m 다)10.2m 라)20.4m

정지거리 :

$\frac{V2}{2\times \mu \times g} = \frac{10\times 10}{2\times 0.5\times 9.8}$ = 10.2 m

g = 중력 가속도, V = 속도 μ = 마찰계수

11. 500m의 구간을 45초로 주행한 자동차 속도는 (㎞/h) 얼마인가 ?

가) 10㎞/h 나) 20㎞/h
다) 30㎞/h 라) 40㎞/h

주행속도 : $\frac{500\times 3,600}{45\times 1,000}$ = 40 ㎞/h

12.연소실 체적이 40㎤이고, 총 배기량이 1,280㎤인 4기통 기관의 압축비는 얼마인가 ?

가) 6 나) 7 다) 8 라) 9

정비기능사 계산식

압축비:

$$\frac{\text{행정체적}(320) + \text{연소실체적}(40)}{\text{연소실 체적}(40)} = 9$$

행정체적(배기량,실린더체적)

행정체적 : 총배기량(1280)÷기통수(4) = 320

13.지시마력이 100ps이고 제동마력이 70ps이라면 기계효율은 얼마인가 ?

가)80% 나)70% 다) 60% 라) 20%

$$\text{기계효율} : \frac{\text{제동마력}(70ps)}{\text{지시마력}(100ps)} \times 100 = 70\%$$

14. 내연기관의 열손실을 측정하였더니 냉각수에 의한 손실이 25% 배기 및 복사에 의한 손실이 35%였다. 기계효율이 80%라면 제동 열효율은 몇 % 인가 ?

가)40 % 나)32 % 다)15 % 라)20 %

도시 열효율 : 100% - (25%- 35%) = 40 %

제동열효율 : 기계효율×도시열효율

$$\text{제동열효율} : \frac{80}{100} \times \frac{40}{100} = 32\ \%$$

15. 10마력의 기관이 적합한 기구(마찰기구 무시)를 통하여 5톤의 무게를 60cm 올리려면 얼마의 시간이(초)이 걸리겠는가?

가)2초 나)4초 다) 6초 라)8초

$$\frac{5000 \times 0.6}{10 \times 75} = 4$$

16. 총 배기량이 2209cc인 디젤 기관이 2800rpm일 경우 기관의 출력이 69ps 라면 이때 엔진의 회전력은 몇 m-kg 인가 ? (단, 4기통 4사이클 기관)

가)17.6 나)20.3 다)22.4 라)40.6

BHP(축마력) =

$$\frac{T \times R}{716} \qquad T = \frac{BHP \times 716}{R} = \frac{69 \times 716}{2800} = 17.644\text{m-kg}$$

17. 어떤 가솔린 기관의 간극 체적이 행정 체적의 20% 이다. 이 기관의 압축비는 ?

가) 6:1 나) 7:1 다) 8:1 라) 9:!

$$\text{압축비} = \frac{\text{행정체적} + \text{간극체적}}{\text{간극체적}} = \frac{100+20}{20} = 6$$

18.어떤 자동차의 기관 회전이 5,500rpm 기관 출력이 70ps 총감속비 5.5일 때 뒤 액슬축의 회전수는 얼마인가 ?

가)800 나)1000 다)1,200 라)1,400

$$\frac{\text{기관회전수}}{\text{총감속비(변속비} \times \text{종감속비)}} = \frac{5500}{5.5} = 1000\text{rpm}$$

19. 어떤 4사이클 엔진이 2400rpm으로 회전하고 있을 때 제1번 실린더의 배기밸브는 1초간에 몇 번 열리는가 ?

가) 20번 나) 200번

다) 2400번 라) 4800번

2400rpm(분당회전수)÷ 60(초당 계산)÷ 2

(4사이클은 크랭크축 2회전에 1번 열림) = 20번

20. 섭씨 온도와 화씨 온도의 크기가 같아지는 온도는 몇 도인가 ?

가)-40° 나)32° 다) 100° 라) -16°

$$\frac{9}{5} \times (-40) + 32 = -40$$

21. 어떤 자동차가 1.5㎞의 언덕길을 올라가는데 10분,내려오는데 5분 걸렸다면 왕복의 평균 속도는 ?

가) 8㎞/h 나) 12㎞/h

다) 16㎞/h 라) 24㎞/h

$$\text{평균속도} = \frac{\text{왕복 주행거리}}{\text{왕복시간}} = \frac{1.5 \times 2 \times 60}{10+5} = 12$$

22.실린더의 배기량이 785(cc),연소실체적이 157(cc)인 자동차 기관의 압축비는 얼마인가 ?

가)0.6 나)6 다)8 라)1.666

정비기능사 계산식

$$\frac{785 + 157}{175} = 6$$

23.엔진 회전수 2,100rpm 회전력은 75m-kg일 때 발생한 마력은 ?

가)180ps 나)200ps 다)220ps 라)240ps

$$BHP = \frac{T \times R}{716}, \quad \frac{75 \times 2100}{716} = 219.97\ PS$$

24. 4사이클 가솔린 기관에서 배전기 축이 1850rpm으로 회전하고 있다면 엔진의 회전속도는 얼마인가 ?

가) 3,000rpm 나) 3,700rpm

다) 3,500rpm 라) 3,600rpm

1850 × 2 = 3700rpm

25. 피스톤 링의 총마찰력이 10kg이고 피스톤의 평균 속도는 15m/s 이고 이 기관의 피스톤 링 마찰로 인한 손실 마력은 몇 ps인가 ?

가) 1.5 나) 2 다) 5 라) 10

손실마력 =

$$\frac{\text{링의 총마찰력} \times \text{피스톤 평균속도}}{75} = \frac{10 \times 15}{75}$$

= 2ps

26.25kg의 물체를 5m올리는데 2초가 걸렸다면 필요한 출력은 ?

가) 0.5ps 나) 0.63ps

다) 0.75ps 라) 0.83ps

$$\frac{25 \times 5}{75 \times 2} = 0.83ps$$

27. 제동 열효율이 31% 연료의 저위 발열량이 10,500Kcal/kg 제동 마력이 93ps인 기관의 시간당 연료 소비량은 ?

가) 약 18.07 나) 17.07

다) 약 16.07 라) 15.07

제동 열효율 =

$$\frac{632.3 \times BHP}{\text{연료 소비량} \times \text{저위 발열량}} = \frac{632.3 \times 93}{31 \times 10,500} \times 100$$

= 18.065

28. 4사이클 8기통엔진에서 크랭크축이1회전 할때 몇개의 점화플러그가 점화되는가?

가) 1개 나) 2개 다) 4개 라) 8개

- 4사이클 기관은 크랭크축 2회전, 2사이클 기관은 1회전 할 때 점화 플러그 전부 점화한다

29. 어떤기관의 실린더 압축 압력을측정한 결과 170ib/in^{2}가 나왔다 몇 kg/cm^{2}인가 ?

가)약 17.0kg/cm^2 나) 약 18.8kg/cm^2

다)약 11.97kg/cm^2 라) 약12.56kg/cm^2

170÷ 14.2 = 11.97

30.피스톤 행정이 100㎜인 기관이 4500rpm으로 회전 하고 있을 때 피스톤의 평균 속도는 ?

가)20m/sec 나)15m/sec

다)10m/sec 라)5m/sec

$$\frac{100 \times 100 \times 4500}{60 \times 1000} = 15$$

31. 연소실의 체적이 60cc이고 행정 체적이 300cc인 기관의 압축비는 ?

가) 6 : 1 나) 7 : 1

다) 8 : 1 라) 9 : 1

$$\frac{60 + 300}{60} = 6$$

32. 4실린더 기관의 총 마찰력이 12㎏이고 피스톤의 평균속도가 20m/sec이라면 손실 마력은 ?

가)1.2ps 나)2.2ps 다)3.2ps 라)4.2ps

12× 20 / 75 = 3.2

33. 3KW의 발전기를 돌리려면 몇 마력의 기관이 필요 한가 ?

가)3ps 나)4ps 다)7ps 라)10ps

1kw=1.36ps. 1ps = 736w =0.736kw

3÷ 0.736 = 4.076ps

정비기능사 계산식

34. 1ps로 1시간 동안 하는 일량을 열량 단위로 표시하면 얼마의 ㎉/h가 되는가 ?

가) 432.5㎉/h　　나) 532.5㎉/h

다) 632.3㎉/h　　라) 732.5㎉/h

35. 1ps는 몇 ㎾인가 ?

가)75㎾나)736㎾ 다)0.736㎾라)1.736㎾

1kw=1.36ps. 1ps = 736w = 0.736kw

36. 25㎏의 물체를 5m 올리는데 2초 걸렸다면 출력은 얼마이냐 ?

가)0.83ps나)0.75ps다)0.45ps 라)0.5ps

$$\frac{25\times 5}{2\times 25} = 0.833ps$$

37.1마력과 관계 없는 것은?

가)75(kg.m/s)　　나)735(w)

다)4.3(kw)　　라)0.735(kw)

1ps = 736w = 0.736kw = 75 kg.m/s

38.4행정 사이클 디젤기관에서 실린더 지름 180㎜, 피스톤 행정 220㎜, 회전수 100rpm, 실린더 6, 도시평균 유효압력 6.7㎏/㎡일때 도시마력은 ?

가) 314ps　　나) 250ps

다) 200ps　　라) 264ps

IHP =

$$\frac{P\,A\,L\,R\,N}{75\times 60\times 2\times 100} = \frac{6.7\times 0.785\times 18\times 18\times 1000\times 6}{75\times 60\times 2\times 1000}$$

= 250PS

39.72㎞/h로 달리는 자동차의 1초간의 속도는 얼마인가

가)10m/s 나)15m/s 다)20m/s 라)30m/s

$$\frac{72\times 1000}{60\times 60} = 20$$

40. 2㎏의 물을 온도 섭씨 20도에서 40도까지 높이려면 몇㎉의 열량이 필요한가 ?

가)20㎉　나)40㎉　　다)60㎉　　라)80㎉

(40-20)× 2 = 40

41. 크랭크축의 회전속도는 2000rpm에서 회전력이 45m·㎏이다. 이 기관의 제동 마력은 ?

가) 약110ps　　나) 약126ps

다) 약130ps　　라) 약146ps

$$BHP = \frac{T\times R}{716},\ \frac{45\times 2000}{716} = 125.7\ PS$$

42.기관의 회전속도 2,500rpm, 연소 지연시간이 1/600 초라면 연소지연 시간동안 크랭크축의 회전수는?

가)20도　나)25도　다)30도　라)45도

$$= \frac{360\times R}{60\times t} = \frac{6\times 2500}{600} = 25도$$

43. 피스톤 행정이 100㎜인 기관이 4500으로 회전하고 있을 때 피스톤 평균 속도는?

가)20m/sec　　나)15m/sec

다)10m/sec　　라)5m/sec

$$S = \frac{2NL}{60} = \frac{2\times 4500}{60}\times\frac{100}{1000} = 15mm/s$$

44. 4실린더 기관의 실린더 내경이 80㎜, 행정길이 80㎜, 압축비가 9:1인 기관의 연소실 체적은 ?

가) 196.85cc　　나) 212.66cc

다) 200.96cc　　라) 206.86cc

$$= \frac{0.785\times 8\times 8\times 8}{9-1} = 200.96cc$$

45. 비중이 0.72, 방열량이 10500Kcal/㎏인 연료를 사용하여 20분간 시험하는 사이에 4ℓ의 연료를 소비하였다. 이 기관의 연료마력(PHP)는?

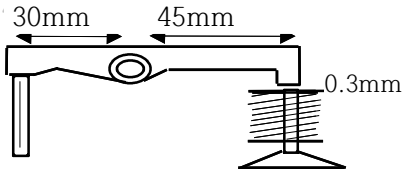
가) 67　나) 96　다) 102　라) 144

$$PHP = \frac{C\cdot W}{10.5t} = \frac{0.72\times 4\times 10500}{10.5\times 20} = 144$$

W = 연료중량(비중× 체적)

정비기능사 계산식

46. 오버헤드 밸브 장치에서 캠 리프트가 6.2mm 밸브 간극을 0.3mm라고 하면 밸브 리프트는 얼마인가



가) 6mm
나) 9mm
다) 12mm
라) 15mm

$(\frac{6.2\times 45}{30})$- 0.3 = 9 mm

47. 기관의 회전수가 4800RPM이고, 최고출력70PS, 총감속비가 4.8, 뒤액슬축의 회전수가 1000RPM 바퀴의 반지름이 320mm일 때의 차의 속도는 ?

가) 약 60km/h　　나) 약 80km/h
다) 약 112km/h　　라) 약 121km/h

$\frac{3.14\times0.32\times2\times4800\times60}{4.8\times1000}$, $V=\frac{\pi D\times N\times60}{R\times1000}$

48. 종감속 기어의 구동 피니언의 잇수가 5, 링기어의 잇수가 42인 자동차가 평탄한 도로를 주행할 때 추진축의 회전수가 1400rpm이면 뒤차축의 회전수는?

가) 약 210rpm　　나) 약 167rpm
다) 약 280rpm　　라) 약 700rpm

$1400\times\frac{5}{42}=166.66$

49. 총 감속비가 6인 자동차에서 추진축 회전수가 900rpm일 때 뒤차축의 회전수는? (단 변속비는 1.5:1)

가) 100rpm　　나) 225rpm
다) 450rpm　　라) 900rpm

900÷ 4 (종감속비),
종감속비 = 총 감속비 ÷ 변속비

50. 신품 라디에이터의 용량이 16ℓ, 측정한 라디에이터의 용량이 12ℓ일 경우 막힘률 몇 %인가 ?

가) 20　나) 25　다) 30　라) 35

$\frac{4}{16}\times100$

51. 가솔린 300cc를 연소시키기 위해서는 몇kg의 공기가 필요한가?(단, 혼합비 14:1, 가솔린 비중 0.73)

가)3.700kg　　나)2.455kg
다)2.555kg　　라)3.066kg

300× 0.73× 14 = 3066 kg

52. 어떤 덤프트럭 디젤 기관의 분사량을 측정 하였다. 최대 분사량이 23cc이고 최소 분사량이 18cc, 평균 분사량이 20cc였다. 분사량의 (+) 불균율은?

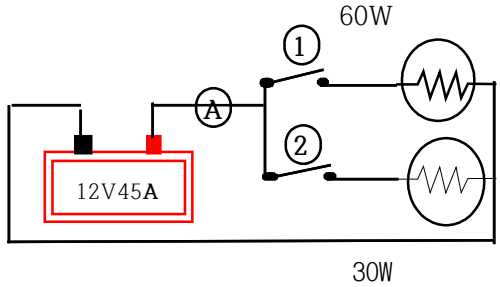
가)5%　나)10%　다)15%　라)20%

(+)불균형률 = $\frac{(\text{최대 분사량}-\text{평균분사량})}{\text{평균분사량}}\times100$

= 15%

53. 12V의 밧데리에 12V용 전구 2개를 그림과 같이 결선하고①②스위치를 동시에 넣었을 때 A흐르는 전류는 얼마인가 ?

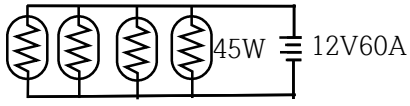
가) 6.5A　　나) 7A
다) 7.5A　　라) 8.5A



$\frac{90W}{12V}=7.5A$

54. 12V 60A의 축전지에 12V용 45W 전구 4개를 그림과 같이 배선하였을 때 흐르는 전류는 ?

가) 15A　나) 20A　다) 25A　라) 30A

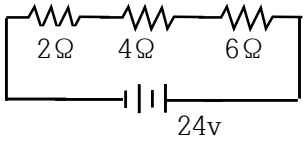


전류$(I)=\frac{45(W)}{12(V)}=15(A)$

정비기능사 계산식

55. 다음 그림에서 2Ω 저항의 양끝에 걸려있는 전압은 얼마인가 ?

가) 2v
나) 6v
다) 4v
라) 8v



합성저항=12Ω, $I=\frac{E}{R}=\frac{24}{12}=2(A)$,

2Ω에 작용하는 전압=2(A)× 2(Ω) = 4(V)

56. 30℃일때 1.273인 비중이 20℃에서의 비중은?

가) 1.274　　나) 1,280
다) 1.281　　라) 1.278

S_{20} = St+0.0007× (t -20)
= 1.273+0.0007× (30 -20)=1.280

57. 1.260(20℃)의 축전지에 전해액 1ℓ속에 35%의 (중량)의 황산이 포함 되어 있으면 물은 몇 g 포함되어 있는가?

가)441　나)758　다)819　라)990

1ℓ=1000g이고 비중이 1.260이므로 전체 무게는 1260g 증류수는65% =1000× 1.260× 0.65 = 819

58. 전조등의 광도가 광원에서 25,000cd의 밝기일 경우 전방 100m 지점에서의 조도는 얼마인가 ?

가)250lx 나)501lx 다)12.5lx 라)2.5lx

$$Lux=\frac{cd}{r^2}=\frac{25000}{100^2}=2.5Lux$$

59. 72km/h 로 주행하는 자동차가 브레이크 작동 시켰을 때 제동거리는 얼마인가?
(단 타이어와 도로면과의 마찰계수는 0.4이다)

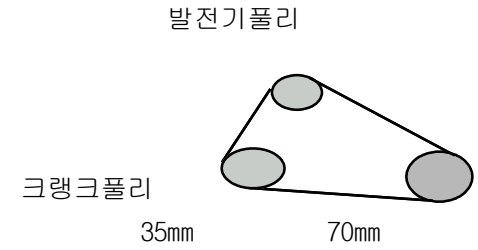
가)31m　나)41m.　다)51m　라)61m.

$\frac{v^2}{2\mu g}=$ 에서 $72km/h=\frac{72}{3.6}=20mS$,

$$\frac{20^2}{2\times0.4\times9.8}=51m$$

60. 다음그림에서 크랭크 풀리 회전속도가 600RPM 일 때 발전기 풀리 회전속도는 ?

가) 200RPM　나) 300RPM
다) 800RPM　라) 1200RPM

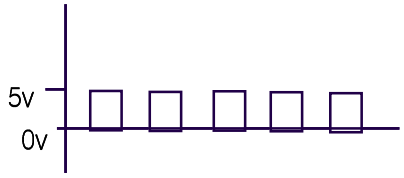


$$\frac{\text{크랭크 풀리 반경}}{\text{발전기 풀리 반경}}\times\text{크랭크풀리회전수}\ \frac{70}{35}\times 600$$

= 1200rpm

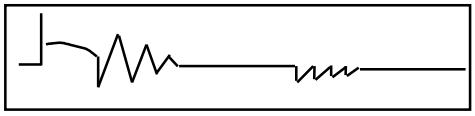
61. 오실로스코프에서 다음과 같은 신호가 검출되었다면 다음 중 어느 센서인가 ?

가) 냉각수 온도센서　나) 스로틀 포지션 센서
다) 크랭크각 센서　라) 산소 센서



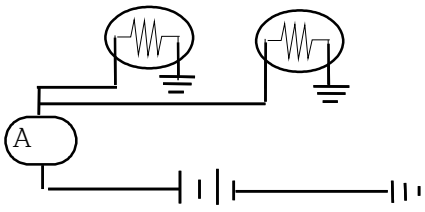
62.다음 그림은 점화2차 파형이다. 이와같은 불량 파형이 나올 경우의 원인이 되는 것 중 틀린것은?

가) 고압선 불량　나) 플러그 선 불량
다) 배전기캡 및 로터 불량
라) 1차 코일 단선



63. 30W의 전구를 12V축전지에 그림과 같이 접속하였을 때 몇 A의 전류가 흐르는가 ?

가) 2.5A　나) 5A
다) 7A　라) 10A



정비기능사 계산식

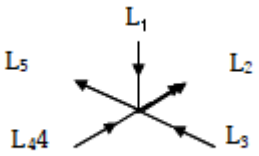
전력 $= I \times P$, $I = \frac{P}{V}$ 그러므로 하나의

전구에 흐르는 전류는 $I(\text{전류}) = \frac{60\,W}{12\,V} = 5A$

전구 2개이므로 10A가 흐른다

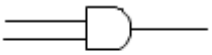
64. 그림에서 L_1= 1A, L_2= 2A, L_3= 3A, L_4= 4A라고 하면 L_5 에 흐르는 전류는?

가) 6
나) 4
다) 2
라) 10



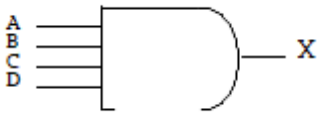
65. 컴퓨터 회로의 논리 회로로써 논리적(AND)에 해당되는 것은 ?

가)

나)


다)

라)

66. AND 케이트 회로의 입력 A,B,C,D 에 각각 입력으로 A=1, B=1, C=1, D=0 가 들어갔을 때 출력 X 는?

가) 1 나) 0
다) 2 라) 3