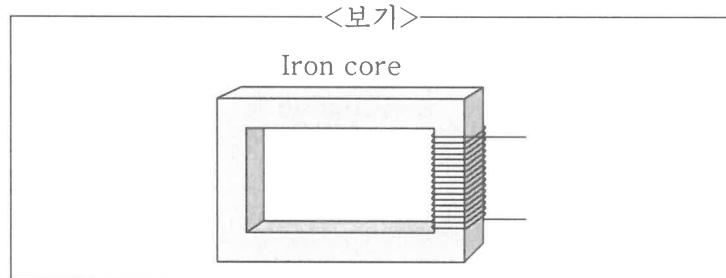




10. 여름철 하루 평균  $1[\text{kW/m}^2]$ 의 태양광 에너지가 5시간 동안 조사된다. 이때  $1[\text{m}^2]$  크기의 태양광 패널 A는  $48[\text{V}]$  및  $5[\text{A}]$  출력으로 발전한다. 이를 고려하여,  $2.4[\text{kW}]$ 의 전력을 소모하는 에어컨을 5시간 가동하기 위해 필요한 태양광 패널 A의 최소 수량[개]은? (단, 전기적 손실은 없는 것으로 가정한다.)

- ① 1                                      ② 5  
③ 10                                    ④ 20

11. <보기>에서  $150[\text{turn}]$  코일에  $2[\text{A}]$ 의 전류가 흐르는 경우 기자력( $F_m$ )의 값은?



- ①  $300[\text{At}]$                               ②  $300[\text{W}]$   
③  $300[\text{N}\cdot\text{m}]$                           ④  $300[\text{N}]$

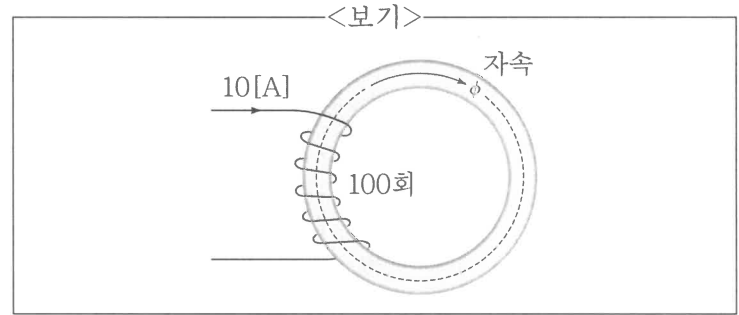
12. 인덕턴스가  $0.5[\text{H}]$ 인 코일이 있다. 이 코일이 어느 교류회로에서 리액턴스가  $50\pi[\Omega]$ 이라고 하면, 이 교류회로에서 주파수의 값[Hz]은?

- ① 50                                      ②  $50\pi$   
③ 100                                    ④  $100\pi$

13. 정전용량이  $5[\mu\text{F}]$ 인 커패시터의 양단에 전압이  $20[\text{V}]$ 로 일정하게 유지되고 있다. 이때 커패시터에 저장된 에너지의 값[mJ]은?

- ① 0.1                                    ② 1  
③ 10                                    ④ 20

14. <보기>에서 100회 감은 어떤 코일에  $10[\text{A}]$ 의 전류를 흘렸더니  $10^{-3}[\text{Wb}]$ 의 자속이 코일과 쇠교하였다. 코일의 자기 인덕턴스의 값[H]은? (단, 누설자속은 무시한다.)

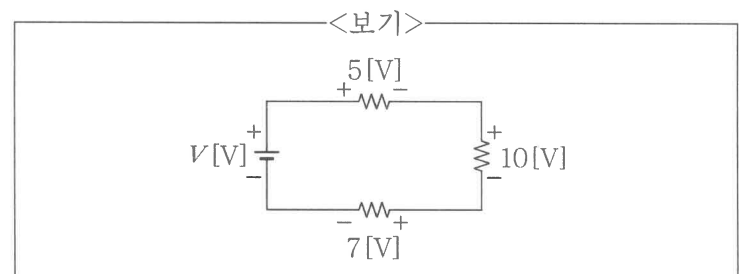


- ① 0.001                                  ② 0.01  
③ 0.1                                    ④ 1

15. 임피던스가  $Z = 4 + j3[\Omega]$ 인 회로에 전류  $I = 6 - j2[\text{A}]$ 가 흐르도록 하기 위해 필요한 전압의 값[V]은? (단, 모든 전압과 전류는 실효값으로 나타낸다.)

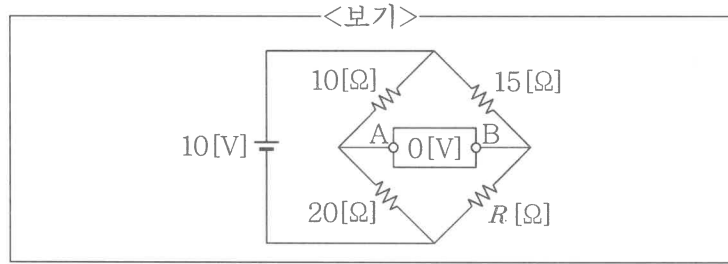
- ①  $10 + j1$                               ②  $24 - j6$   
③  $18 + j26$                             ④  $30 + j10$

16. <보기>의 회로에서 인가 전압의 값[V]은?



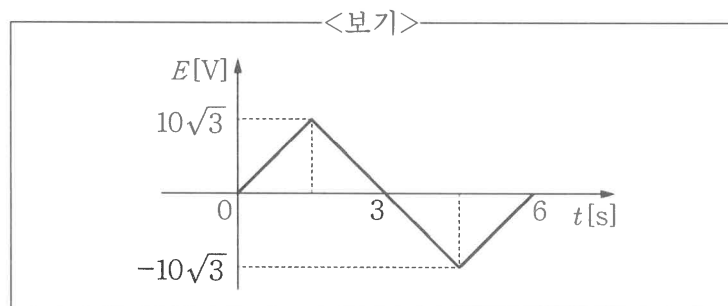
- ① 18                                      ② 20  
③ 22                                      ④ 24

17. <보기>의 휘트스톤 브리지 회로에서 A와 B 사이의 전압계에 측정된 전압이 0[V]일 때,  $R$ 의 저항값[Ω]은?



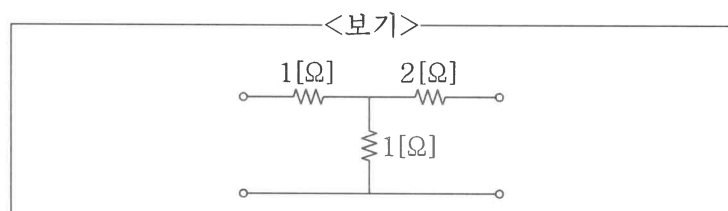
- ① 20                      ② 25  
③ 30                      ④ 35

18. <보기>와 같이 주기가 6초이고 최대값이  $10\sqrt{3}$ [V]인 삼각파 파형의 전압이 있다. 이 전압의 실효값[V]은?



- ①  $\frac{10}{\sqrt{2}}$                       ② 10  
③  $10\sqrt{\frac{3}{2}}$                       ④  $10\sqrt{3}$

19. <보기>와 같은 회로의 4단자 정수 행렬  $\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix}$ 에서  $C$ 의 값[S]은?



- ① 1                      ② 2  
③ 3                      ④ 5

20. 어느 함수  $f(t)$ 의 라플라스 변환 함수가

$$F(s) = \frac{3s+8}{(s+2)(s+3)}$$

일 때,  $f(t)$ 의 수식으로 가장 옳은

것은? (단,  $f(t)$ 는  $t \geq 0$ 에서 정의된 함수이다.)

- ①  $f(t) = -2e^{-2t} - e^{-3t}$   
②  $f(t) = 2e^{-2t} - e^{-3t}$   
③  $f(t) = -2e^{-2t} + e^{-3t}$   
④  $f(t) = 2e^{-2t} + e^{-3t}$