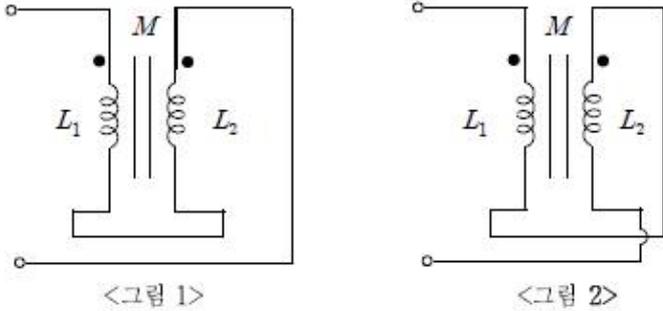


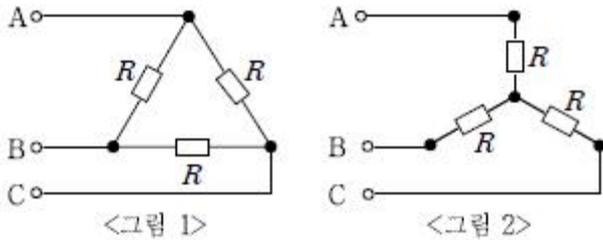
- ① 58.38 [mH] ② 58.38 [Ω]
- ③ 22 [mH] ④ 22 [Ω]

11. 자체 인덕턴스가 L_1, L_2 인 2개의 코일을 <그림 1> 및 <그림 2>와 같이 직렬로 접속하여 두 코일 간의 상호인덕턴스 M 을 측정하고자 한다. 두 코일이 정방향일 때의 합성인덕턴스가 24 [mH], 역방향일 때의 합성인덕턴스가 12 [mH]라면 상호인덕턴스 M [mH]은?



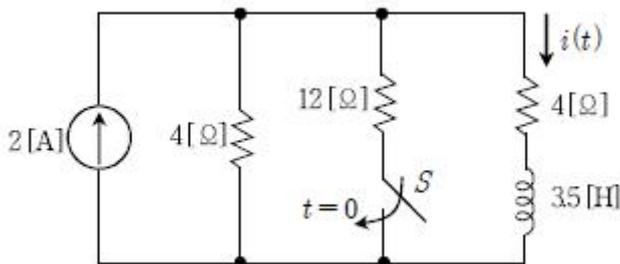
- ① 3 ② 6
- ③ 12 ④ 24

12. 평형 3상 회로에서 <그림 1>의 Δ 결선된 부하가 소비하는 전력이 P_{Δ} [W]이다. 부하를 <그림 2>의 Y결선으로 변환하면 소비전력 [W]은? (단, 선간전압은 일정하다)



- ① $9P_{\Delta}$ ② $1/9P_{\Delta}$
- ③ $3P_{\Delta}$ ④ $1/3P_{\Delta}$

13. 다음 회로에서 스위치 S가 충분히 오랜 시간 동안 열려 있다가 $t=0$ 인 순간에 닫혔다. $t>0$ 일 때의 전류 $i(t)$ [A]는?



- ① $\frac{1}{7}(6 + e^{-\frac{3}{2}t})$ ② $\frac{1}{7}(8 - e^{-\frac{3}{2}t})$
- ③ $\frac{1}{7}(6 + e^{-2t})$ ④ $\frac{1}{7}(8 - e^{-2t})$

14. 1 [Ω]의 저항과 1 [mH]의 인덕터가 직렬로 연결되어 있는 회로에 실효값이 10 [V]인 정현파 전압을 인가할 때, 흐르는 전류의 최댓값[A]은? (단, 정현파의 각주파수는 1,000 [rad/sec]이다)

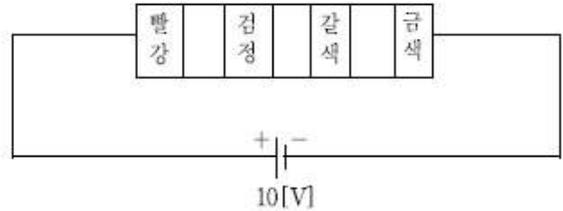
- ① 5 ② $5\sqrt{2}$
- ③ 10 ④ $10\sqrt{2}$

15. 직각좌표계 (x, y, z)의 원점에 점전하 0.6 [μC]이 놓여 있다. 이 점전하로부터 좌표점 (2, -1, 2) [m]에 미치는 전기장의 세기 중 x축 성분의 크기[V/m]는? (단, 매질은 공기이고, $1/4\pi\epsilon_0=9 \times 10^9$ [m/F]이다)

- ① 200 ② 300
- ③ 400 ④ 500

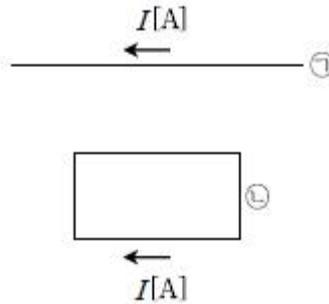
16. 그림과 같은 색띠 저항에 10 [V]의 직류전원을 연결하면 이 저항에서 10분간 소모되는 열량[cal]은? (단, 색상에 따른 숫자는 다음 표와 같으며, 금색이 의미하는 저항값의 오차는 무시한다)

색상	검정	갈색	빨강	주황	노랑	녹색	파랑	보라	회색	흰색
숫자	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



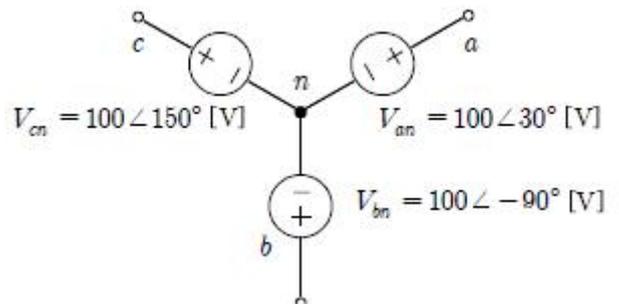
- ① 12 ② 36
- ③ 72 ④ 144

17. 같은 평면 위에 무한히 긴 직선도선 ㉠과 직사각 폐회로 모양의 도선 ㉡이 놓여 있다. 각 I[A]의 전류가 그림과 같이 흐른다고 할 때, 도선 ㉠과 ㉡ 사이에 작용하는 힘은?



- ① 반발력 ② 흡인력
- ③ 회전력 ④ 없다

18. 그림의 평형 3상 Y결선 전원에서 V_{ac} [V]는?



- ① $100\sqrt{2} \angle 0^\circ$ ② $100\sqrt{3} \angle 0^\circ$
- ③ $100\sqrt{2} \angle 60^\circ$ ④ $100\sqrt{3} \angle 60^\circ$

