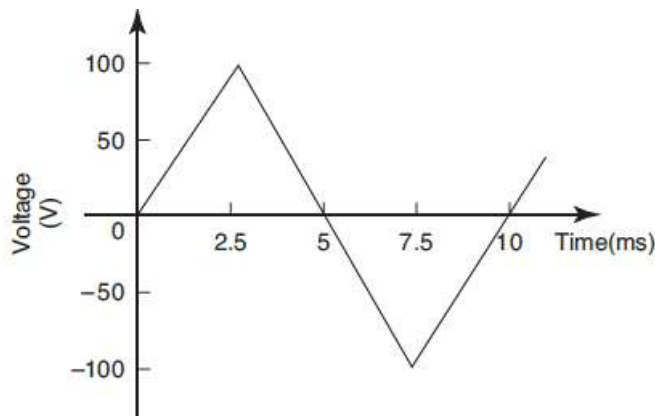


복습문제 15 : 교류 전압과 전류, 커패시터, 커패시턴스 및 측정

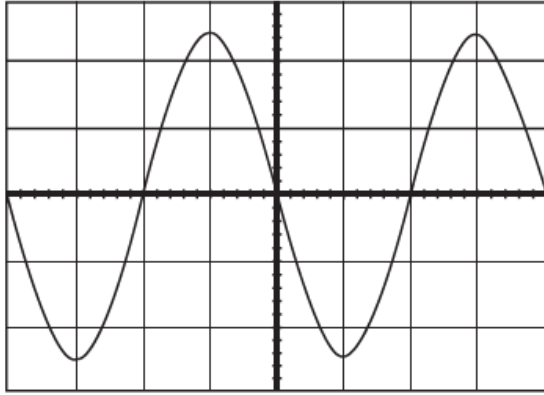
40~42장에 대한 문제입니다. 괄호 안 숫자는 문항별 점수입니다.

1. 교류 전류가 12ms에 3사이클을 완성한다. 주파수는 얼마인가? (4)
2. [그림 RT15-1]의 주기적 파형에 대해 다음을 구하라. (12)
 - (a) 주파수 (b) 반 사이클에 걸친 평균 값 (반 사이클 동안 8간격을 사용)
 - (c) r.m.s. 값 (d) 파형을 (e) 파고율



[그림 RT15-1]

3. 사인파 전압의 평균이 3.0V이다. 최댓값과 r.m.s. 값을 구하라. (4)
4. 5ms 동안에 전류가 2A에서 0으로 줄어든 때 2.5kV의 기전력이 코일에 유도된다. 코일의 인덕턴스를 계산하라. (4)
5. 2A의 전류가 코일을 통과하여 흐를 때 15mWb의 자속이 2000턴 코일과 쇠교한다. 다음을 계산하라. (6)
 - (a) 코일의 인덕턴스 (b) 자기장에 저장된 에너지
 - (c) 300ms 동안에 전류가 2A에서 0으로 떨어진다고 할 때 유도되는 평균 기전력
6. 오실로스코프상에 디스플레이된 사인파 전압 트레이스가 [그림 RT15-2]와 같다. 'time/cm' 스위치는 50ms/cm에 있고, 'Vs/cm' 스위치는 2V/cm에 있다. 파형에 대해 다음 값을 구하라. (8)
 - (a) 주파수 (b) 피크-피크 전압 (c) 진폭 (d) r.m.s. 값



[그림 RT15-2]

7. 암미터의 전체 눈금이 200mA 이고 저항 40Ω 을 갖는다. 전압전원이 20V 일 때 400Ω 부하 저항에 흐르는 전류를 측정하기 위해 사용된다. 다음을 계산하라. (8)
- (a) 예상되는 암미터 지시눈금(내부 저항은 무시한다)
 - (b) 회로에 흐르는 실제 전류
 - (c) 암미터에서 소모되는 전력
 - (d) 부하에서 소모되는 전력
8. 휘트스톤 브리지 PQRS에서, 검류계가 P와 R 사이에 연결되고 배터리가 Q와 S 사이에 연결된다. 미지의 저항이 P와 Q 사이에 연결된다. 브리지가 평형일 때, Q와 R 사이의 저항은 150Ω 이고, R과 S 사이의 저항은 25Ω 이며, S와 P 사이의 저항은 500Ω 이다. 미지의 저항 값을 계산하라. (4)