

2002 년도 기술사 제 66 회

분야 : 전 기

자격종목 : 전기응용

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 직류기의 등가회로를 그리고, 회전속도(n)와 회전력(T) 사이의 관계를 설명하십시오.
(분권형 직류기)
2. 전기에너지를 기계적인 에너지로 변환하는 전동기에서 가장 기본이 되는 전기에너지와 기계에너지 사이의 관계식을 쓰시오.
3. 공항 조명중 정일 진입각 지시등(PAPI)에 대하여 설명하십시오.
4. 교류회로에서 역률이란 무엇이며, 어떤 영향을 미치는 가?
5. 포트 전동기에 대하여 설명하십시오.
6. 정전도장중 그리드법에 대해 설명하십시오.
7. 회로에 흐르는 전류를 측정할 수 있는 소자 및 원리를 설명하십시오 (직접식, 간접식으로 구분)
8. 전기철도에서 확도(slack) 에 대해 설명하십시오.
9. 발열체의 전극재료의 구비조건에 대하여 설명하십시오.
10. 전기기기의 정격이란 무엇이며, 어떠한 종류가 있는 가
11. 직류전원 장치로 SMPS 가 많이 사용되고 있다. 이 장치의 기본구성을 설명하고 특징을 설명하십시오.
12. 전동기의 인가전압에 고조파가 들어 있을 대 전동기에 어떤 영향을 미치겠는가를 설명하십시오.
13. 누전 차단기가 필요한 이유 및 기본동작 원리를 설명하십시오.

제 2 교시

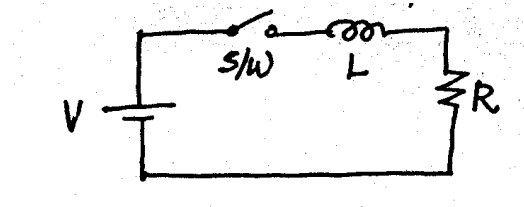
※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 정격주파수 60[Hz]의 농형유도 전동기를 1 차 전압은 정격치로하고 50[Hz]에 사용하려할 때 고려할 점을 말하고 그 이유를 설명하십시오.
2. 좋은 조명의 조건에 대해 설명하십시오.

분야 : 전 기

자격종목 : 전기응용

3. 다음 그림과 같은 회로에서 S/W on/off 시 발생하는 문제점을 설명하고 해결 방법을 쓰시오.



4. 국내 전기철도에서 선로의 전기공급 방식에 대하여 설명하시오.
5. 분권직류기와 유도기의 차이를 특성곡선, 기동/제동, 제어특성 및 효율로 나누어 설명하시오.
6. 전력용 반도체 소자중 최근에 많이 사용되는 것중에 IGBT 라는 것이 있다. 이것을 SCR, Tr 과비교하여 설명하시오.

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 전기에너지로 열을 발생시키는 방법중 전기로와 전자레인지가 있다. 장치구성도와 가열원리를 설명하시오.
2. 최근 우리나라 터널 조명에 사용되는 광원이 바뀌고 있다. 이에 대해 설명하시오.
3. 보호계전기에서 과전류 차단시 순시.한시.정시가 있다. 이 의미 및 왜 이러한 구분이 필요한가를 설명하시오.
4. 전동기가 동력원으로 널리 사용되고 있다. 전동기를 동력원으로 사용 하는 측면에서 장점과 단점을 기술하시오.
5. 제어시스템에서 궤환을 사용하는 이유 및 장.단점을 구분하여 설명하시오.
6. 2 차 전지중 연축전지에 대하여 설명하시오.

분야 : 전 기

자격종목 : 전기응용

제 4 교 시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. AC 를 DC 로 만드는 정류기에서 교류측의 변압기에 누설 인덕턴스가 존재할 경우, 이 누설 인덕턴스가 정류기의 출력에 어떤 영향을 주는가를 설명하십시오.
2. 제어시스템의 해석시 S-domain(라플라스변환)에서 해석을 하게된다. 그 이유 및 제한점은 무엇인가 ?
3. 연료전지의 개발동향과 과제에 대하여 설명하십시오.
4. 공항의 항공등화(Airfield lighting)회로 구성시 검토되어야 할 주요항목에 대하여 설명하십시오.
5. 교류전동기를 상용교류 전원으로 운전시와 VWF 인버터로 운전시의 차이점을 제어 특성과 효율적인 측면에서 구분하여 설명하십시오.
6. 도로 조명에 대한 설계 순서를 설명하십시오.