

2002 년도 기술사 제 66 회

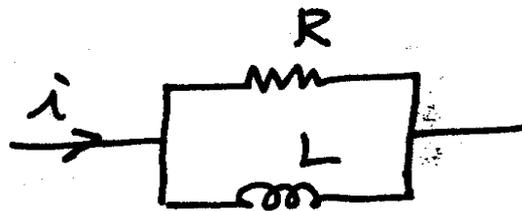
분야 : 전 기

자격종목 : 발송배전

제 1 교시

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

1. 자기회로의 오옴의 법칙(전기회로의 오옴 법칙과비교)을 설명하십시오.
2. 비유전율(Specific inductive capacity) 및 유전체를 설명하십시오.
3. 2 권선 변압기의 등가회로와 Vector 도를 작성하십시오.
4. 계기용 변압기(PT)/ 계기용 변류기(CT)/ 계기용 변압변류기(MOF)를 간단히 설명하십시오.
5. 송전선로의 표시선 계전보호(Pilot wire protection) 방식을 종류별로 설명하십시오.
6. 배전계통에서 정격용량 10[MVA], 지상역률 0.75 의 부하를 지상역률 0.85 로 개선하기 위해서 필요한 조상용량[KVar]을 구하십시오.
7. 화력발전소의 열사이클중 랭킨사이클과 카르노사이클을 T(절대온도) - S(엔트로피) 선도를 이용하여 비교설명하고, 랭킨 사이클의 열효율 향상 방안을 기술하십시오.
8. 자동 주파수제어(AFC ; Automatic Frequency Control)의 방법과 AFC 발전소의 구비조건등을 기술하십시오.
9. 그림과 같이 저항 R 및 인덕턴스 L 을 병렬로 접속한 회로에 $i=1m \sin \omega t + i=13m \sin(3\omega t + Q3)$ 인 전류가 흐르고 있는 경우, 이 회로에서 소비되는 전력을 구하십시오.



10. 전력계통에서 조류계산(潮流計算)이란 무엇이며, 이의용도에 대하여 설명하십시오.
11. CV 케이블(가교 폴리에치렌 절연케이블)의 전기적 성능중에서 V-t 특성에 대하여 설명하십시오. (단, V; 電壓, t; 절연파괴 시간)
12. 전력공급 신뢰도를 평가하는데 사용되는 년평균 정전회수(年平均 停電回數) 및 년 평균 정전시간(年平均停電時間)에 대하여 설명하십시오.
13. 일반 전기사업자가 유지해야 할 표준전압에 대하여 전기사업법에서 정하고 있는바를 설명하십시오.

제 2 교시

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

1. 비선형 부하시 중성선의 과부하 현상 및 역율저하에 대하여 논하십시오.
2. 변압기 대용량화에 따른 여자 돌입전류의 발생원인과 그 대책에 대하여 논하십시오.
3. 전기설비의 接地時 共用接地의 利點과 문제점 및 유의해야할 사항에 대하여 기술하십시오.
4. 22.9[kV] 직접접지 계통 배전선로에서 무정전 공사를 하기 위하여 버킷트럭(Bucket Truck)을 이용한 활선작업을 많이하고 있다. 이 경우 작업자 안전을 위한 절연(絶緣) 확보를 위해 취해야 할 사항에 대하여 설명하십시오.
5. 전력시장의 형태중에서 변동비 반영 발전시장(CBP : Cost Based Generation Pool) 형태의 가격구조, 운영절차 및 해결과제 등을 기술하십시오.
6. 화력발전 방식에서 석탄가스화 복합화력 발전(IGCC ; Integrated Coal Gasification combined Cycle) 방식과 가압 유동상 연소(PFBC ; Pressurized Fluidized Bed Combustion) 방식을 비교설명하십시오.

제 3 교시

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

1. 배전계통에서의 전력품질로 평가하는 기법을 전압크기의 품질문제와 파형의 왜곡문제로 구분하여 설명하십시오.
2. 전력시스템에서 보상 설비중의 하나인 SVC(Static Var Compensater)의 보호제어 기능을 기술하십시오.
3. 주요 송전선로에서 변압기를 Y-Y로 사용하지 않는 이유에 대해 논하십시오.
4. 단거리 송전선로의 송전단 전압을 유도하십시오. (수전단 전압을 기준 벡터로 취한다.)
5. 근래 도서지역에 원활한 전력공급을 위하여 해저 케이블의 포설이 점증되고 있다. 포설되어 있는 海底(또는 水壓) 케이블에 危害를 줄수 있는 要因을 열거하고 그 방지대책에 대하여 설명하십시오.
6. 철탑의 설계시 설계과정을 간단히 설명하고, 철탑의 종류를 強度上 분류하십시오.

제 4 교시

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

1. 超電導 케이블용 도체로서 필요한 要件에 대하여 설명하십시오.
2. 발전기 短絡比가 작을 경우, 아래 항목들이 어떻게 발전기 성능에 영향을 미치는지에 대하여 설명하십시오.
(1) 安定度----- (2) 過負荷耐量
(3) 電壓變動率----- (4) 無效電力
(5) 送電線充電----- (6) 效率
3. 전력계산식에서 교류전력의 벡터표시 및 그 물리적인 뜻을 설명하십시오.
4. 전절연(Full insulation), 균등절연(Uniform insulation), 단절연(Graded insulation), 저감절연(Reduced insulation) 및 절연협조에 대해 설명하십시오.
5. 초고압 직류송전(HVDC) 시스템에서의 직류(DC) 설비 보호기능에 대하여 기술하십시오.
6. 전력계통에서의 유도장해의 종류별 특성과 방지대책을 기술하십시오.