

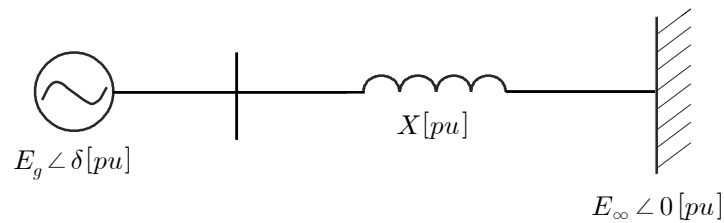
## 전력계통공학

2008년 시행 행정고등고시(기술직) 제2차시험

응시번호 :

성명 :

- 제 1 문. 그림과 같은 1기 무한대 모선계통이 있다. 안정도 판별에 중요한 요소인 동기화 계수 (Synchronizing Power Coefficient)를 구하고 그 의미를 기술하시오. (10점)  
(단,  $E_g$ 는 발전기 내부전압,  $E_\infty$ 는 무한대 모선전압,  $\delta$ 는  $E_g$ 의 위상각,  $X$ 는 선로 리액턴스이며, 발전기 리액턴스는 무시한다)



<1기 무한대 모선계통>

- 제 2 문. 최적조류계산(Optimal Power Flow)에서 대표적인 목적함수의 종류, 제약조건, 해법 및 적용분야에 대하여 기술하시오. (15점)

- 제 3 문. 다음과 같이 연료비 특성이 서로 다른 두 대의 발전기로 부하(Demand)를 분담하고자 한다. 다음 물음에 답하시오. (총 15점)  
(단,  $P_{G_1}$ ,  $P_{G_2}$ 는 각각 발전기  $G_1$ 과 발전기  $G_2$ 의 출력이고 단위는 MW이다)

$$F_1 = 300 + 80P_{G_1} + 0.02P_{G_1}^2 \text{ [원]}$$

$$F_2 = 400 + 70P_{G_2} + 0.03P_{G_2}^2 \text{ [원]}$$

- 1) 부하가 600[MW]일 때 경제급전(Economic Dispatch)을 통해 발전기출력( $P_{G_1}$ ,  $P_{G_2}$ )을 계산하시오. (7점)
- 2) 부하가 다음과 같은 가격탄력성을 가질 때 경제급전을 통해 발전기출력( $P_{G_1}$ ,  $P_{G_2}$ )을 계산하시오. (8점)  
(단,  $P_d$ 는 부하를 나타내고, 가격  $f$ 는 발전기의 한계비용으로 간주한다)

$$f = 145 - 0.1P_d \text{ [원/MW]}$$

- 제 4 문. 전압붕괴(Voltage Collapse)의 원인과 방지대책을 기술하시오. (10점)

## 행정안전부 시험출제과장