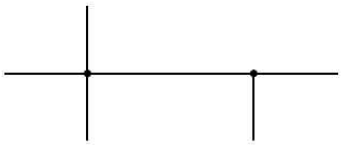
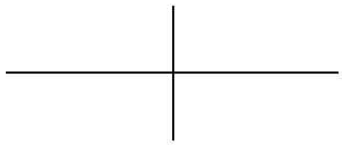
2025년 3회대비 전기(산업)기사 실전모의고사

** 수험자 유의사항 **

1. 시험 문제지를 받는 즉시 응시하고자 하는 종목의 문제지가 맞는지를 확인하여야 합니다.
2. 시험문제지 총면수·문제번호 순서·인쇄상태 등을 확인하고, 수험번호 및 성명을 답안지에 기재하여야 합니다.
3. 수험자 인적사항 및 답안작성(계산식 포함)은 흑색 필기구만 사용하며, 흑색을 제외한 유색 필기구 또는 연필류를 사용하거나 2가지 이상의 색을 혼합 사용하였을 경우 그 문항은 0점 처리됩니다.
4. 답란에는 문제와 관련 없는 불필요한 낙서나 특이한 기록사항 등을 기재하여서는 안되며 부정의 목적으로 특이한 표식을 하였다고 판단될 경우에는 모든 문항이 0점 처리됩니다.
5. 답안을 정정할 때에는 반드시 정정부분을 두 줄(=)로 그어 표시하여야 하며, 두 줄로 긋지 않은 답안은 정정하지 않은 것으로 간주합니다. (수정테이프 사용가능)
6. 계산문제는 반드시 「계산과정」과 「답」 란에 계산과정과 답을 정확히 기재하여야 하며 계산과정이 틀리거나 없는 경우 0점 처리됩니다. (단, 계산연습이 필요한 경우는 연습란을 사용하시기 바라며, 연습란은 채점대상이 아닙니다.)
7. 계산문제는 최종 결과 값(답)에서 소수 셋째자리에서 반올림하여 둘째자리까지 구하여야하나 개별문제에서 소수 처리에 대한 요구사항이 있을 경우 그 요구사항에 따라야 합니다. (단, 문제의 특수한 성격에 따라 정수로 표기하는 문제도 있으며, 반올림한 값이 0이 되는 경우는 첫 유효숫자까지 기재하되 반올림하여 기재하여야 합니다.)
8. 답에 단위가 없으면 오답으로 처리됩니다. (단, 문제의 요구사항에 단위가 주어졌을 경우는 생략되어도 무방합니다.)
9. 문제에서 요구한 가지 수(항수)이상을 답란에 표기한 경우에는 답란기재 순으로 요구한 가지 수(항수)만 채점하고 한 항에 여러 가지를 기재하더라도 한 가지로 보며 그 중 정답과 오답이 함께 기재되어 있을 경우 오답으로 처리됩니다.
10. 한 문제에서 소문제로 파생되는 문제나, 가지수를 요구하는 문제는 대부분의 경우 부분배점을 적용합니다.

1. 입력이 A, B, C이며 출력이 Y_1, Y_2일 때 진리표와 같이 동작시키고자 한다. 다음 물음에 답하시오. [6점]

A	B	C	Y_1	Y_2
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	1	0	0	1
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1

접속점 표기 방식	
접속	비접속
	

(1) Y_1, Y_2의 논리식을 간략화하여 작성하시오.

• 답 :

(2) Y_1, Y_2를 논리회로로 나타내시오.

• 답 :

(3) Y_1, Y_2를 시퀀스회로(유접점회로)로 나타내시오.

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

2. 수전 전압 22.9[kV] 변압기 용량 3000[kVA]의 수전설비를 계획할 때 외부와 내부의 이상전압으로 부터 계통의 기기를 보호하기 위해 설치해야 할 기기의 명칭과 그 설치 위치를 설명하시오. (단, 변압기는 몰드형으로서 변압기 1차의 주 차단기는 진공 차단기를 사용하고자 한다.) [5점]

(1) 낙뢰 등 외부 이상전압

• 기기명 :

• 설치 위치 :

(2) 개폐 이상전압 등 내부 이상전압

• 기기명 :

• 설치 위치 :

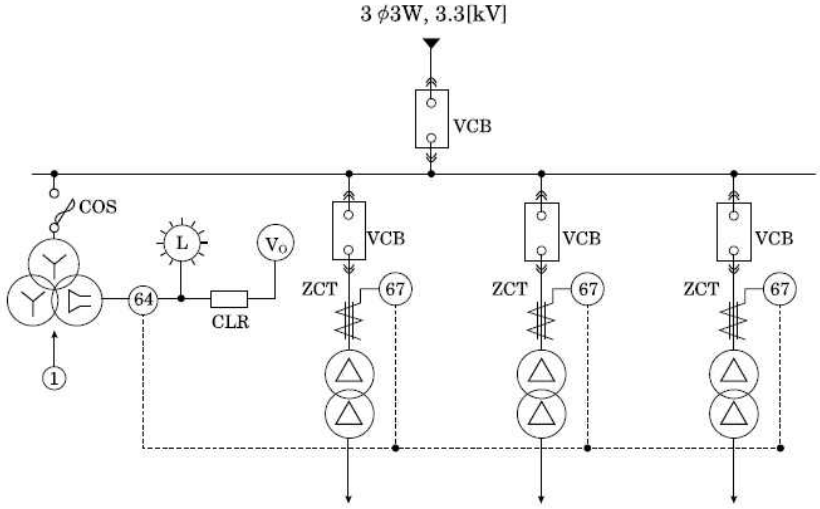
3. 예비전원으로 시설하는 고압 발전기에서 부하에 이르는 전로에는 발전기의 가까운 곳에 반드시 시설되어야 할 것들이 4가지가 있다. 이것들을 쓰고 이것들의 시설 기준(설치방법, 설치개소, 유의점 등)을 설명하시오. [6점]

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

4. 그림과 같은 수변전 결선도를 보고 다음 물음에 답하시오. [8점]



(1) ①번에 알맞은 기기의 명칭을 쓰시오.

• 답 :

(2) 위 배전계통의 접지방식을 쓰시오.

• 답 :

(3) 도면에서 CLR의 명칭을 쓰시오.

• 답 :

(4) 위 도면에서 계전기 67의 명칭을 쓰시오.

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

5. 다음 표안의 시설조건에 맞는 고압가공인입선의 높이를 쓰시오. [6점]

시설 조건	전선의 높이[m]
도로(농로 기타의 교통이 복잡하지 않는 도로 및 횡단보도교는 제외)의 노면상	①
철도 또는 레일면상	②
횡단보도교의 노면상	③
상기 이외의 지표상	④
공장구내 등에서 해당 전선(가공케이블은 제외)의 아래쪽에 위험하다는 표시를 할때의 지표상	⑤

①	②	③	④	⑤

6. 가로 10[m], 세로 16[m], 천장 높이가 3.85[m], 작업면 높이 0.85[m]인 사무실에 천장 직부 형광등 F 40×2를 설치하려고 한다. 다음 물음에 답하시오. [8점]

(1) F 40×2의 그림기호를 그리시오.

• 답 :

(2) 이 사무실의 실지수는 얼마인가?

• 계산과정 : • 답 :

(3) 이 사무실의 작업면 조도를 300[lx], 천장 반사율 70[%], 벽 반사율 50[%], 바닥 반사율 10[%], 40[W] 형광등 1등의 광속 3150[lm], 보수율 70[%], 조명률61[%]로 한다면 이 사무실에 필요한 소요되는 등기구 수는?

• 계산과정 :

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

7. 단상 100[kVA], 22900/210[V], %임피던스 5[%]인 배전용 변압기의 2차측의 단락전류는 몇 [A]인가? [5점]

• 계산과정 :

• 답 :

8. 초고압 송전전압이 345[kV], 선로 긍장이 200[km]인 경우 1회선당 가능한 송전전력은 몇 [kW]인지 still식에 의해 구하시오. [5점]

• 계산과정 :

• 답 :

9. 전용 배전선에서 800[kW] 역률 0.8의 한 부하에 공급할 경우 배전선 전력손실은 90[kW]이다. 지금 이 부하와 병렬로 300[kVA]의 콘덴서를 시설할 때 배전선의 전력손실은 몇 [kW]인가? [5점]

• 계산과정 :

• 답 :

10. 설계자가 크기, 형상 등 전체적인 조화를 생각하여 형광등 기구를 벽면 상방 모서리에 숨겨서 설치하는 방식으로, 기구로부터 빛이 직접 벽면을 조명하는 건축화 조명은? [3점]

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

11. 전력계통의 발전기, 변압기 등의 증설이나 송전선의 신·증설로 인하여 단락·지락전류가 증가하여 송
• 변전 기기의 손상이 증대되고, 부근에 있는 통신선의 유도장해가 증가하는 등의 문제점이 예상되므로, 단락용량의 경감대책을 세워야 한다. 이 대책을 3가지만 쓰시오. [6점]

• 답 :

12. 다음 ( )에 가장 알맞은 내용을 답란에 쓰시오. [4점]

교류변전소용 자동제어기구 번호에서 52C는 (①)이고, 52T는 (②)이다.

• 답 :

13. 어떤 발전소의 발전기가 13.2[kV], 용량 93000[kVA], %임피던스가 95[%]일 때, 임피던스는 몇 [Ω]인가? [5점]

• 계산과정 :

• 답 :

14. 3상 3선식 6600[V]인 변전소에서 저항 6[Ω], 리액턴스 8[Ω]의 송전선을 통하여 역률 0.8의 부하에 전력을 공급할 때 수전단 전압을 6000[V] 이상으로 유지하기 위해서 걸 수 있는 부하는 최대 몇 [kW]까지 가능하겠는가? [5점]

• 계산과정 :

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

15. 불평형 3상 전압이 $V_a = 7.3\angle 12.5^\circ$, $V_b = 0.4\angle -100^\circ$, $V_c = 4.4\angle 154^\circ$ 일 때, 다음 각 대칭분 전압 V_0[V], V_1[V], V_2[V]를 구하시오.[6점]

(1) V_0의 값

• 계산과정 : • 답 :

(2) V_1의 값

• 계산과정 : • 답 :

(3) V_2의 값

• 계산과정 : • 답 :

16. 다음 물음에 답하시오. [7점]

(1) 축전지의 과방전 및 방치상태, 가벼운 설페이션 현상 등이 생겼을 때 기능 회복을 위하여 실시하는 충전방식은 어떤 방식인가?

• 답 :

(2) 알칼리 축전지의 공칭전압은 몇 [V/cell]인가?

• 답 :

(3) 부하의 허용최저전압이 115[V], 축전지와 부하간의 전선에 의한 전압강하가 5[V]이다. 직렬로 접속한 축전지가 55셀일 때 축전지 셀당 허용 최저전압을 구하시오.

• 계산과정 : • 답 :

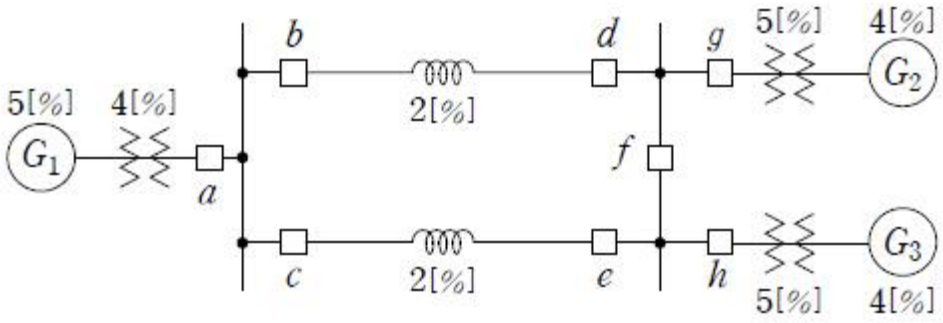
(4) 묽은 황산용액의 농도가 정상이고 액면이 저하하여 극판이 노출되어 있다. 어떤 조치를 하여야 하는가?

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

17. 아래의 그림과 같은 전력 계통이 있다. 각 부분의 %임피던스는 그림에 보인 대로이며 모두가 10[MVA]의 기준용량으로 환산된 것이다. 차단기 a의 단락 용량[MVA]을 구하시오. [5점]



• 계산과정 :

• 답 :

18. 다음 논리식을 보고 물음에 답하시오. [5점]

$$\overline{A}B + C = X$$

(1) 논리식을 이용하여 무접점회로를 그리시오

• 답 :

(2) (1)번의 무접점회로를 이용하여 NAND 만의 회로를 구성하시오.

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.