

2026년 3회대비 전기(산업)기사 실전모의고사

** 수험자 유의사항 **

1. 시험 문제지를 받는 즉시 응시하고자 하는 종목의 문제지가 맞는지를 확인하여야 합니다.
2. 시험문제지 총면수문제번호 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. 단상 2선식 220[V] 옥내 배선에서 용량 100[VA], 역률 80[%]의 형광등 50개와 소비 전력 60[W]인 백열등 50개를 설치할 때 최소 분기 회로수는 몇 회로인가? (단 16[A] 분기회로로 하며, 수용률은 80[%]로 한다.) [5점]

• 계산과정 :

• 답 :

2. 어느 가공선로의 경간이 100[m], 전선 중량은 0.334[kg/m]이며 수평풍압하중이 0.608[kg/m]라고 한다. 선로의 이도를 구하시오. (단, 전선의 인장하중은 1480[kg], 안전율은 2.2이다.) [5점]

• 계산과정 :

• 답 :

3. 6300[V]/210[V]인 100[kVA] 단상 변압기 2대를 1차측과 2차측에 병렬로 설치하였다. 2차측에 단락 사고가 발생했을 때 전원측에 흐르는 단락전류는 몇 [A]인가? (단, 변압기의 %임피던스는 6[%]이다.) [5점]

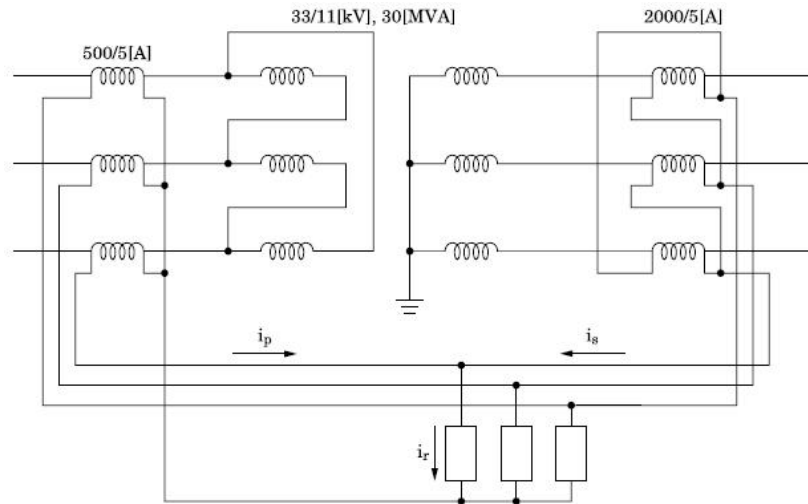
• 계산과정 :

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

4. 그림과 같이 차동계전기에 의하여 보호되고 있는 $\Delta-Y$ 결선 30[MVA], 33/11[kV] 변압기가 있다. 고장전류가 정격전류의 200[%] 이상에서 동작하는 계전기의 전류(i_r) 값은 얼마인가? (단, 변압기 1차측 및 2차측 CT의 변류비는 각각 500/5[A], 2000/5[A]이다.) [6점]



• 계산과정 :

• 답 :

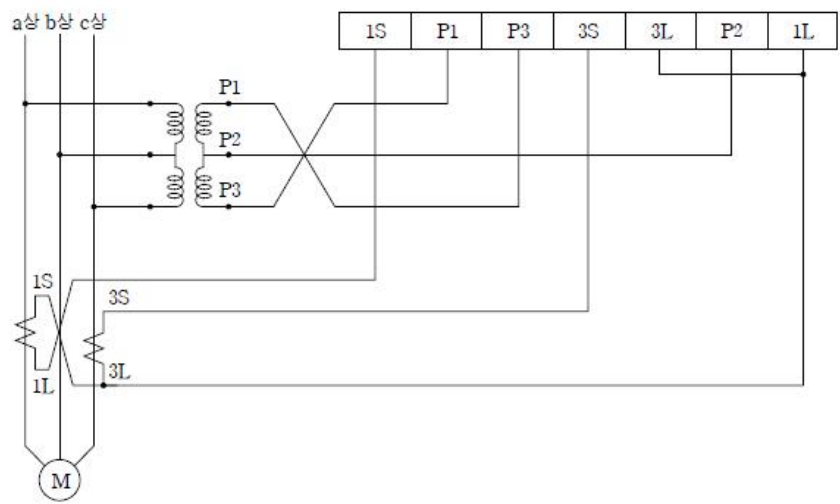
5. 전선이 정삼각형의 정점에 배치된 3상 선로에서 전선의 굵기, 선간거리, 표고, 기온에 의하여 코로나 파괴 임계전압이 받는 영향을 쓰시오. [4점]

구 분	임계전압이 받는 영향
전선의 굵기	
선간거리	
표고[m]	
기온[°C]	

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

6. 고압 동력 부하의 사용 전력량을 측정하려고 한다. CT 및 PT 부착 3상 적산전력량계를 그림과 같이 오결선(1S와 1L 및 P1과 P3가 바뀜) 하였을 경우 어느 기간 동안 사용 전력량이 300[kWh]이었다면 그 기간 동안의 실제 사용 전력량은 몇 [kWh]이겠는가? (단, 부하 역률은 0.8이라 한다.) [5점]



• 계산과정 :

• 답 :

7. 3상 3선식 배전선로에 역률 0.8, 180[kW]인 3상 평형 유도 부하가 접속되어 있다. 부하 단의 수전 전압이 6000[V], 배전선 1조의 저항이 6[Ω], 리액턴스가 4[Ω]라고 하면 송전단 전압은 몇 [V]인가? [5점]

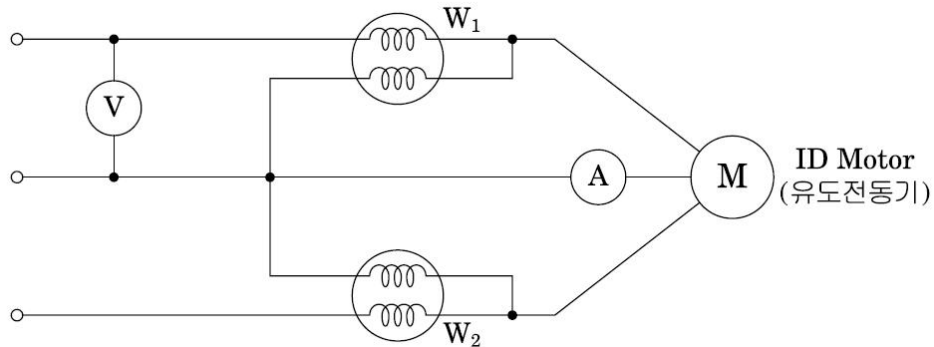
• 계산과정 :

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

8. 평형 3상 회로에 그림과 같은 유도 전동기가 있다. 이 회로에 2개의 전력계와 전압계 및 전류계를 접속하였더니 그 지시값은 $W_1=2.9[\text{kW}]$, $W_2=6[\text{kW}]$, 전압계의 지시는 $200[\text{V}]$, 전류계의 지시는 $30[\text{A}]$ 이었다. 이때 다음 각 물음에 답하시오.[9점]



- (1) 이 유도 전동기의 역률은 몇 [%]인가?

• 계산과정 :

• 답 :

- (2) 역률을 90[%]로 개선하고자 할 때 전력용 콘덴서는 몇 [kVA]가 필요한가?

• 계산과정 :

• 답 :

- (3) 이 유도 전동기로 매분 20[m]의 속도로 물체를 끌어 올린다면 몇 [ton]까지 가능한가?
(단, 종합 효율은 80[%]로 계산한다.)

• 계산과정 :

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

9. 연축전지의 정격용량 100[Ah], 상시 부하 5[kW], 표준전압 100[V]인 부동 충전방식이 있다. 이 부동 충전방식에서 다음 각 물음에 답하시오. [6점]

(1) 부동 충전방식의 충전기 2차 전류는 몇 [A]인가?

• 계산과정 :

• 답 :

(2) 부동 충전방식의 회로도를 전원, 연축전지, 부하, 충전기 등을 이용하여 간단히 그리시오.
(단, 심벌은 일반적인 심벌로 표현하되 심벌 부근에 심벌에 따른 명칭을 쓰도록 하시오.)

(3) 연축전지와 알칼리 축전지를 비교할 때, 알칼리 축전지의 장점 2가지와 단점 1가지를 쓰시오.
(단, 수명, 가격은 제외할 것)

① 장점(2가지) :

② 단점(1가지) :

10. 진공차단기(VCB)의 특징 3가지를 쓰시오 [6점]

-
-
-

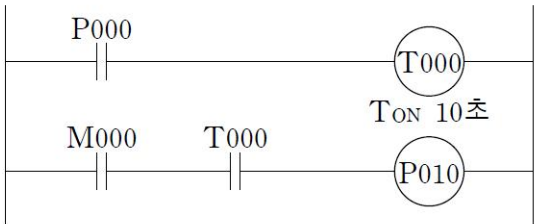
----- 연 습 란 -----

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

11. 대용량의 변압기 내부고장을 보호할 수 있는 보호장치 5가지만 쓰시오. [5점]

-
-
-
-
-

12. 다음과 같은 레더 다이어그램을 보고 PLC 프로그램을 완성하시오. (단, 타이머 설정시간 t는 0.1초 단위임) [5점]



명령	번지
LOAD	P000
TMR	(①)
DTA	(②)
(③)	M000
AND	(④)
(⑤)	P010

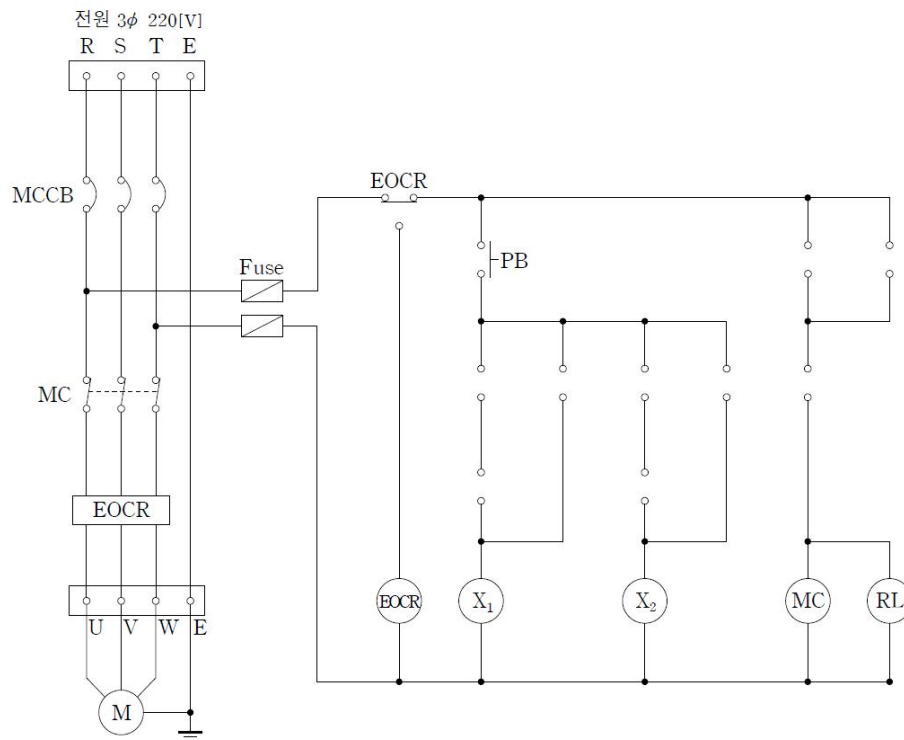
----- 연 습 란 -----

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

13. 다음 미완성 시퀀스도는 누름버튼 스위치 하나로 전동기를 기동, 정지를 제어하는 회로이다. 동작사항과 회로를 보고 각 물음에 답하시오. (단, X_1 , X_2 : 8핀 릴레이, MC : 5a2b 전자접촉기, PB : 누름버튼 스위치, RL : 적색램프이다.) [6점]

[동작사항]

- ① 누름버튼 스위치(PB)를 한 번 누르면 X_1 에 의하여 MC 동작(전동기 운전), RL램프 점등
- ② 누름버튼 스위치(PB)를 한 번 더 누르면 X_2 에 의하여 MC 소자(전동기 정지), RL램프 소등
- ③ 누름버튼 스위치(PB)를 반복하여 누르면 전동기가 기동과 정지를 반복하여 동작



(1) 동작사항에 맞도록 미완성 시퀀스도를 완성하시오.

(단, 회로도에 접점의 그림기호를 직접 그리고, 접점의 명칭을 정확히 표시하시오.)

예) X_1 릴레이 a접점인 경우 : $\begin{array}{c} \circ \\ | \\ \circ \end{array} \Big|_{X_1}$

(2) MCCB의 명칭을 쓰시오.

(3) EOCR의 명칭 및 용도를 쓰시오.

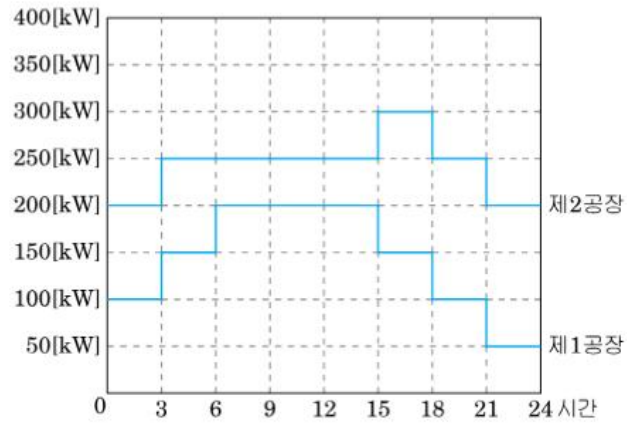
• 명칭 :

• **사용목적 :**

연습란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

14. 그림은 공장별 일부하 곡선이다. 이 그림을 이용하여 다음 각 물음에 답하시오. [5점]



(1) 제2공장의 일 부하율은 몇 [%]인가?

• 계산과정 :

• 답 :

(2) 각 공장 상호간의 부등률은 얼마인가?

• 계산과정 :

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

15. 전압 220[V], 1시간 사용전력량 40[kWh], 역률 80[%]인 3상 부하가 있다. 이 부하의 역률을 개선하기 위하여 용량 30[kVA]의 진상 콘덴서를 설치하는 경우, 개선 후의 무효전력과 전류는 몇 [A] 감소하였는지 계산하시오.[6점]

(1) 개선 후 무효전력

• 계산과정 :

• 답 :

(2) 감소된 전류

• 계산과정 :

• 답 :

----- 연 습 란 -----

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

16. 폭 16[m], 길이 22[m], 천장 높이 3.2[m]인 사무실이 있다. 주어진 조건을 이용하여 이 사무실의 조명설계를 하고자 할 때 다음 각 물음에 답하시오. [6점]

[조건]

- 천장은 백색 텍스로, 벽면은 옅은 크림색으로 마감한다.
- 이 사무실의 평균조도는 550[lx]로 한다.
- 램프는 40[W]2등용(H형) 팬던트를 사용하되, 노출형을 기준으로 하여 설계한다.
- 팬던트의 길이는 0.5[m], 책상면의 높이는 0.85[m]로 한다.
- 램프의 광속은 형광등 한 등당 3500[lm]으로 한다.
- 보수율은 0.75를 사용한다.
- 조명률은 반사율 천장 50[%], 벽 30[%], 바닥 10[%]를 기준으로 하여 0.64로 한다.
- 기구 간격의 최대한도는 1.4H를 적용한다. 여기서, H[m]는 피조면에서 조명기구까지의 높이이다.
- 경제성과 실제 설계에 반영할 사항을 최적의 상태로 적용하여 설계한다.

- (1) 이 사무실의 실지수를 구하시오.

• 계산과정 :

• 답 :

- (2) 이 사무실에 시설되어야 할 조명기구의 수를 계산하고 실제로 몇 열, 몇 행으로 하여 몇 조를 시설하는 것이 합리적인지를 쓰시오.

• 계산과정 :

• 답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.

17. 불평형 부하의 제한에 관련된 다음 물음에 답하시오. [6점]

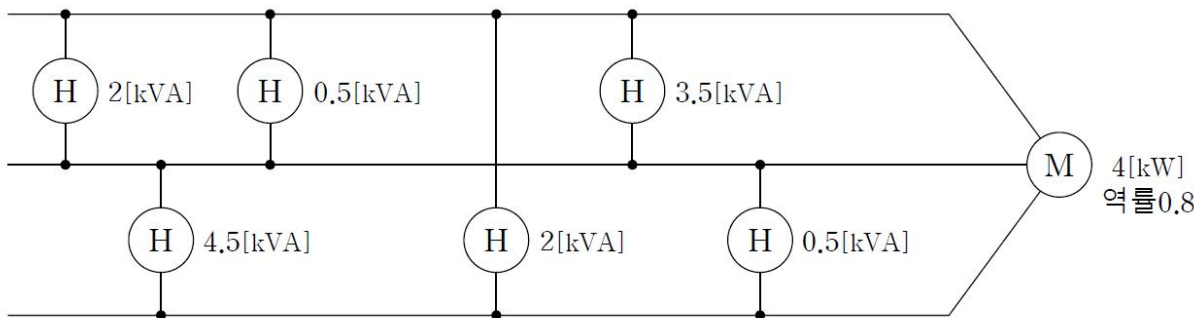
(1) 저압 수전의 단상 3선식에서 중성선과 각 전압측 전선간의 부하는 불평형 부하를 제한할 때 몇 [%] 를 초과하지 않아야 하는가?

• 답 :

(2) 저압 및 고압, 특고압 수전의 3상 3선식 또는 3상 4선식에서 불평형 부하의 한도는 단상접속 부하로 계산하여 불평형률은 몇 [%] 이하로 하는 것을 원칙으로 하는가?

• 답 :

(3) 그림과 같은 3상 3선식 380[V] 수전인 경우 설비불평형률은 몇 [%]인가? (단, ㉠는 전열기 부하이고, ㉡은 전동기 부하이다.)



• 계산과정 :

• 답 :

18. 다음은 배선설비 공사방법의 분류이다. 아래 표의 빈칸을 채우시오. [5점]

전선관공사	합성수지관공사, 금속관공사, 가요전선관공사
케이블트렁킹	(①), (②), 금속트렁킹공사
케이블덕트	플로어덕트공사, 셀룰러덕트공사, 금속덕트공사

연 습 란

※ 다음 여백은 계산 연습란으로 사용하십시오.