

## 출제기준(필기)

직무 분야	전기 · 전자	중직무 분야	전기	자격 종목	전기기능사	적용 기간	2024.1.1.~2026.12.31
-------	---------	--------	----	-------	-------	-------	----------------------

○ 직무내용 : 전기에 필요한 장비 및 공구를 사용하여 회전기, 정지기, 제어장치 또는 빌딩, 공장, 주택 및 전력시설물의 전선, 케이블, 전기기계 및 기구를 설치, 보수, 검사, 시험 및 관리하는 직무이다.

필기검정방법	객관식	문제수	60	시험시간	1시간
--------	-----	-----	----	------	-----

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
전기이론, 전기기기, 전기설비	60	1. 전기의 성질과 전하에 의한 전기장 2. 정전기의 성질 및 특수현상 3. 콘덴서(커패시터) 4. 전기장과 전위 2. 자기의 성질과 전류에 의한 자기장 1. 자석에 의한 자기현상 2. 전류에 의한 자기현상 3. 자기회로 3. 전자력과 전자유도 1. 전자력 2. 전자유도 4. 직류회로	1. 전기의 본질 2. 정전기 현상 3. 콘덴서(커패시터)의 구조와 원리 4. 콘덴서(커패시터)의 종류 5. 콘덴서(커패시터)의 연결 방법과 용량계산법 6. 정전에너지 등 1. 전기장 2. 전기장의 방향과 세기 3. 전위와 등전위면 4. 평행극판 사이의 전기장 등 1. 영구자석과 전자석 2. 자석의 성질 3. 자석의 용도와 기능 4. 자기에 관한 쿨롱의 법칙 5. 자기장의 성질 등 1. 전류에 의한 자기장 2. 자기력선의 방향 3. 도체가 자기장에서 받는 힘 등 1. 자기저항 2. 자속밀도 등 1. 전자력의 방향과 크기 등 1. 전자유도작용 2. 자기유도 3. 상호유도작용 4. 코일의 접속 5. 전자에너지 등 1. 전기회로의 전류 2. 전기회로의 전압 등	1. 원자와 분자 2. 도체와 부도체 3. 단위계 등 1. 정전기의 특성 2. 정전기의 특수현상 등 1. 콘덴서(커패시터)의 구조와 원리 2. 콘덴서(커패시터)의 종류 3. 콘덴서(커패시터)의 연결 방법과 용량계산법 4. 정전에너지 등 1. 전기장 2. 전기장의 방향과 세기 3. 전위와 등전위면 4. 평행극판 사이의 전기장 등 1. 영구자석과 전자석 2. 자석의 성질 3. 자석의 용도와 기능 4. 자기에 관한 쿨롱의 법칙 5. 자기장의 성질 등 1. 전류에 의한 자기장 2. 자기력선의 방향 3. 도체가 자기장에서 받는 힘 등 1. 자기저항 2. 자속밀도 등 1. 전자력의 방향과 크기 등 1. 전자유도작용 2. 자기유도 3. 상호유도작용 4. 코일의 접속 5. 전자에너지 등 1. 전기회로의 전류 2. 전기회로의 전압 등

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		<p>5. 교류회로</p> <p>6. 전류의 열작용과 화학작용</p> <p>7. 변압기</p> <p>8. 직류기</p>	<p>2. 전기저항</p> <p>1. 정현파 교류회로</p> <p>2. 3상 교류회로</p> <p>3. 비정현파 교류회로</p> <p>1. 전류의 열작용</p> <p>2. 전류의 화학작용</p> <p>1. 변압기의 구조와 원리</p> <p>2. 변압기 이론 및 특성</p> <p>3. 변압기 결선</p> <p>4. 변압기 병렬운전</p> <p>5. 변압기 시험 및 보수</p> <p>1. 직류기의 원리와 구조</p> <p>2. 직류발전기의 종류 및 특성</p> <p>3. 직류전동기의 종류 및 특성</p> <p>4. 직류전동기의 이론 및 용도</p> <p>5. 직류기의 시험법</p>	<p>1. 고유저항 2. 옴의 법칙과 전압강하 3. 저항의 접속 4. 전위의 평형 등</p> <p>1. 교류 발생원의 특성 2. RLC직병렬접속 3. 교류전력 등</p> <p>1. 3상 교류의 발생과 표시법 2. 3상 교류의 결선법 3. 평형 3상 회로 4. 3상 전력 등</p> <p>1. 비정현파의 의미 2. 비정현파의 구성 3. 비선형 회로 4. 비정현파 교류의 성분 등</p> <p>1. 전류의 발열작용 2. 전력량과 전력 등</p> <p>1. 전류의 화학작용 2. 전지 등</p> <p>1. 변압기의 원리 2. 변압기의 전압과 전류와의 관계 3. 변압기의 등가회로 4. 변압기의 종류, 극성, 구조 등</p> <p>1. 변압기의 정격, 손실, 효율 등</p> <p>1. 3상 결선 등</p> <p>1. 병렬운전 조건 및 특성 등</p> <p>1. 변압기의 시험 2. 변압기의 점검 및 보수 등</p> <p>1. 직류기의 개요 2. 직류기의 동작 원리 등</p> <p>1. 직류발전기의 종류 및 특성 등</p> <p>1. 직류전동기의 종류 및 특성 등</p> <p>1. 직류전동기의 유도기전력 2. 속도 및 토크 특성 3. 속도변동률 등</p> <p>1. 접지시험 2. 단선 여부에 대한 시험 3. 권선저항과 절연 저항값 등</p>

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		9. 유도전동기	1. 유도전동기의 원리와 구조 2. 유도전동기의 속도제어 및 용도	1. 회전원리 2. 회전자기장 3. 단상유도전동기의 원리 및 구조 등 1. 3상 유도전동기 속도제어 원리와 특성 2. 유도전동기의 출력과 토크 특성 등
		10. 동기기	1. 동기기의 원리와 구조 2. 동기발전기의 이론 및 특성 3. 동기발전기의 병렬운전 4. 동기전동기의 운전	1. 동기발전기의 원리 및 구조 2. 동기전동기의 원리 등 1. 동기발전기 이론 및 특성에 관한 사항 등 1. 병렬운전에 필요한 조건 2. 동기발전기의 병렬운전법 등 1. 동기전동기의 운전에 관한 사항 2. 특수전동기에 관한 사항 등
		11. 정류기 및 제어기기	1. 정류용 반도체 소자 2. 정류회로의 특성 3. 제어 정류기 4. 사이리스터의 응용회로 5. 제어기 및 제어장치	1. 정류용 반도체 소자의 종류 1. 다이오드를 이용한 정류회로의 특성 등 1. 제어 정류기에 대한 원리 및 특성 등 1. 사이리스터의 원리 및 특성 등 1. 제어기 및 제어장치의 종류와 특성 등
		12. 보호계전기	1. 보호계전기의 종류 및 특성	1. 보호계전기의 종류 2. 보호계전기의 구조 및 원리 3. 보호계전기 특성 등
		13. 배선재료 및 공구	1. 전선 및 케이블 2. 배선재료 3. 전기설비에 관련된 공구	1. 나전선 2. 절연전선 3. 기타 절연전선 4. 코드 5. 케이블 등 1. 개폐기 2. 점멸스위치 3. 콘센트 및 플러그 4. 소켓류 5. 과전류차단기 6. 누전차단기 등 1. 게이지의 종류 2. 공구 및 기구 등
		14. 전선접속	1. 전선의 피복 벗기기	1. 전선 피복 벗기는 방법 등

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			2. 전선의 각종 접속방법 3. 전선과 기구단자와의 접속 1. 전선관시스템 2. 케이블트렁킹시스템 3. 케이블덕팅시스템 4. 케이블트레이시스템 5. 케이블공사 6. 저압 옥내배선 공사 7. 특고압 옥내배선 공사 8. 전선 허용전류	1. 단선접속 2. 연선접속 3. 와이어 커넥터를 이용한 접속 4. 슬리브를 이용한 접속 등 1. 직선단자와 기구접속 2. 고리형 단자와 기구접속 등 1. 합성수지관공사 방법 등 2. 금속관공사 방법 등 3. 금속제 가요전선관공사 방법 등 1. 합성수지몰드공사 방법 등 2. 금속몰드공사 방법 등 3. 금속트렁킹공사 방법 등 4. 케이블트렌치공사 방법 등 1. 금속덕트공사 방법 등 2. 플로어덕트공사 방법 등 3. 셀룰러덕트공사 방법 등 1. 케이블트레이공사 방법 등 1. 케이블공사 방법 등 1. 전등배선 및 배선기구 2. 접지 및 누전차단기 시설 등 1. 고압 및 특고압 옥내배선 등 1. 전선 허용전류 및 단면적 산정 2. 복수 회로 등 전선 허용전류 및 단면적 산정
		15. 배선설비공사 및 전선허용전류 계산	1. 전선 및 전선로의 보안 2. 과전류 차단기 설치공사 3. 각종 전기기기 설치 및 보안공사 4. 접지공사 5. 피뢰설비 설치공사	1. 전선 및 전선로의 보안공사 등 1. 과전류 차단기 설치공사 등 1. 각종 전기기기 설치 및 보안공사 등 1. 접지공사의 규정 등 1. 피뢰설비 설치공사 등
		16. 전선 및 기계기구의 보안공사	1. 가공인입선 공사 2. 배전선로용 재료와 기구 3. 장주, 건주(전주세움) 및 가선(전선설치)	1. 가공인입선의 굵기 및 높이 등 1. 지지물, 완금, 완목, 애자 및 배선 용 기구 등 1. 배전선로의 시설 2. 장주 및 건주(전주세움) 3. 가선(전선설치)공사 등
		17. 가공인입선 및 배전선 공사		

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		18. 고압 및 저압 배전반 공사 19. 특수장소 공사 20. 전기응용시설 공사	4. 주상기기의 설치 1. 배전반 공사 2. 분전반 공사 1. 먼지가 많은 장소의 공사 2. 위험물이 있는 곳의 공사 3. 가연성 가스가 있는 곳의 공사 4. 부식성 가스가 있는 곳의 공사 5. 흥행장, 광산, 기타 위험 장소의 공사 1. 조명배선 2. 동력배선 3. 제어배선 4. 신호배선 5. 전기응용기기 설치공사	1. 주상기기 설치공사 등 1. 배전반의 종류 2. 배전반설치 및 접지공사 3. 수·변전설비 등 1. 분전반의 종류와 공사 등 1. 폭연성 분진 또는 화약류 분말이 존재하는 곳의 공사 2. 가연성 분진이 존재하는 곳의 공사 3. 기타공사 등 1. 위험물이 있는 곳의 공사 등 1. 가연성 가스가 있는 곳의 공사 등 1. 부식성 가스가 있는 곳의 공사 등 1. 흥행장, 광산, 기타 위험 장소의 공사 등 1. 조명공사 등 1. 동력배선공사 등 1. 제어배선공사 등 1. 신호배선공사 등 1. 전기응용기기 설치공사 등