
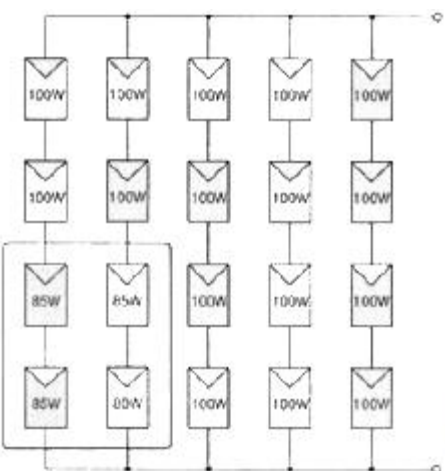


1과목 : 태양광 발전 시스템 이론

- 태양광발전 모듈의 가로가 1.6m, 세로가 1m이고, 변환효율이 10%인 경우 충전율(FF)은? (단, $V_{oc}=40V$, $I_{sc}=8A$ 이고, 표준시험 조건이다.)
 - 0.50
 - 0.65
 - 0.70
 - 0.80
- 사이리스터에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 4개의 단자를 갖는 4층 구조의 반도체 소자이다.
 - 주 전극은 캐소드와 애노드로 PNPN 구조의 스위칭 소자이다.
 - 제어단자 연결에 따라 N-게이트 사이리스터와 P-게이트 사이리스터로 분류된다.
 - 애노드와 캐소드 간의 순방향 전압이 브레이크-오버 전압을 초과하면 도통된다.
- 태양광발전용 인버터의 고주파 변압기 절연방식이나 트랜스리스 방식의 출력전류에 중첩하는 직류분을 억제하기 위하여 적용하는 인버터의 주요기능은?
 - 직류검출
 - 직류지락검출
 - 자동전압조정
 - 자동운정 · 정지
- 다음 그림과 같은 인버터의 회로방식은?
 
 - 트랜스리스 방식
 - 주파수 시프트 방식
 - 고주파 변압기 절연방식
 - 상용주파 변압기 절연방식
- 어떤 두 점 사이를 4C의 전하가 이동하여 400J의 일을 했을 때, 이 두 점 사이의 전위차(V)는?
 - 0.01
 - 25
 - 100
 - 1600
- 태양광발전 어레이에 그림과 같이 음영이 발생하였다면 출력 전력은 몇 W인가?
 

- 조도의 단위로 옳은 것은?
 - J
 - lx
 - lm
 - J/s
- 축전지의 기대수명 결정요소로 관계가 적은 것은?
 - 사용온도
 - 방전심도
 - 방전횟수
 - 축전기 용량
- 변환효율이 가장 좋은 태양전지의 종류는?
 - GIGS
 - 단결정
 - 다결정
 - 아몰퍼스
- 수소력발전시스템에서 충동수차의 종류가 아닌 것은?
 - 펠톤 수차
 - 튜고 수차
 - 오스버그 수차
 - 프란시스 수차
- 용융탄산염형 연료전지의 동작온도 범위는 약 얼마인가?
 - 50~150℃
 - 150~220℃
 - 600~700℃
 - 상온~100℃
- 태양광발전 모듈의 NOCT(공칭동장온도) 측정조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 풍속 1.0m/s
 - 공기온도 25℃
 - 방사조도 800W/m²
 - 모듈 후면 개방상태
- 인버터의 유로효율에 대한 관계식으로 옳은 것은?
 - $\eta_{Euro}=0.01\eta_{5\%}+0.05\eta_{10\%}+0.16\eta_{20\%}+0.1\eta_{30\%}+0.48\eta_{50\%}+0.2\eta_{10\%}$
 - $\eta_{Euro}=0.01\eta_{5\%}+0.08\eta_{10\%}+0.13\eta_{20\%}+0.1\eta_{30\%}+0.48\eta_{50\%}+0.2\eta_{10\%}$
 - $\eta_{Euro}=0.03\eta_{5\%}+0.06\eta_{10\%}+0.13\eta_{20\%}+0.1\eta_{30\%}+0.48\eta_{50\%}+0.2\eta_{10\%}$
 - $\eta_{Euro}=0.03\eta_{5\%}+0.06\eta_{10\%}+0.16\eta_{20\%}+0.1\eta_{30\%}+0.45\eta_{50\%}+0.2\eta_{10\%}$
- 태양광발전용 축전지의 기능을 모두 나타낸 것은?

ㄱ. 발전전력 급변 시의 버퍼 역할
 ㄴ. 태양전지 출력전압의 안정화
 ㄷ. 재해 시 전력의 공급
 ㄹ. 전력저장

 - ㄱ, ㄴ, ㄹ
 - ㄱ, ㄷ, ㄹ
 - ㄴ, ㄷ, ㄹ
 - ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ
- 접속함 내부의 구성기기가 아닌 것은?
 - 단자대
 - 주개폐기
 - 바이패스 다이오드
 - 역류방지 다이오드
- n형 반도체를 만들기 위해 첨가되는 원자로 틀린 것은?
 - P
 - B
 - As
 - Sb
- 태양광발전 모듈의 출력전압과 출력전류에 영향을 주는 각 인자와의 연결로 옳은 것은?

- ① 전류-풍량, 전압-풍량 ② 전류-일사량, 전압-온도
 ③ 전류-풍량, 전압-일사량 ④ 전류-온도, 전압-일사량
18. 신재생에너지에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 해양에너지는 조력, 수력, 해양온도차발전 등이 있다.
 ② 수력발전은 효충과 심층의 해수온도차를 이용한 것이다.
 ③ 수소에너지는 신에너지와 재생에너지 중 재생에너지에 속한다.
 ④ 폐기물에너지는 가연성 폐기물에서 발생하는 발열량을 이용한 것이다.
19. 계통연계형 인버터의 주요3 능에 해당하지 않는 것은?
 ① 충·방전 조정기능 ② 자동운전·정지기능
 ③ 단독운전 방지기능 ④ 최대전력 추종제어기능
20. 태양전지의 기본 동작원리인 광기전력효과를 최초로 발견한 사람은?
 ① Neville Mott ② Charles Fritts
 ③ Walter Schottky ④ Alexandre-Edmond Becquerel

2과목 : 태양광 발전 시스템 시공

21. 고소작업차 안전운전에 관한 기술지침에 따른 안전수칙에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 고소작업차를 임의변경 또는 개조하지 말아야 한다.
 ② 고소작업차 운전자에게는 실기교육을 실시하여야 한다.
 ③ 조작레버는 중립 또는 차단상태에서 시동을 걸어야 한다.
 ④ 봄이나 작업대는 다른 구조물을 지지할 수 있도록 하여야 한다.
22. 태양광 발전소 공사의 경우 사용전 검사를 받는 시기는?
 ① 공사가 착공된 때
 ② 전체 공사가 완료된 때
 ③ 태양광발전 어레이 공사가 완료된 때
 ④ 내압시험을 할 수 있는 상태가 된 때
23. 가공전선의 구비조건으로 틀린 것은?
 ① 비중이 클 것 ② 도전율이 클 것
 ③ 내구성이 있을 것 ④ 기계적강도가 클 것
24. 변전실의 면적에 영향을 주는 요소로 틀린 것은?
 ① 변전실의 접지방식
 ② 수전전압 및 수전방식
 ③ 건축물의 구조적 여건
 ④ 변전설비 변압방식, 변압기 용량, 수량 및 형식
25. 금속제 케이블트레이의 종류로 틀린 것은?
 ① 사다리형 ② 통풍 채널형
 ③ 바닥 밀폐형 ④ 바닥 개방형
26. 전력시설물 공사감리업무 수행지침에 의해 책임감리원이 분기보고서를 발주자에게 제출하는 기간은 매 분기 말 다음 달 며칠 이내로 제출하여야 하는가?
 ① 5일 ② 7일

- ③ 10일 ④ 15일
27. 시설물별 표준적인 시공기준으로 발주처 또는 설계 등 용역업자가 공사시방서를 작성하는 경우에 활용하기 위한 시공기준을 규정한 시방서는 어느 것인가?
 ① 표준시방서 ② 전문시방서
 ③ 특기시방서 ④ 기술시방서
28. 태양광발전 어레이의 출력전압이 400V 미만인 경우 접지공사의 종류는?
 ① 제1종 접지공사 ② 제2종 접지공사
 ③ 제3종 접지공사 ④ 특별 제3종 접지공사
29. 가공전선로와 비교하여 지중전선로의 특징으로 옳은 것은?
 ① 건설비가 싸다.
 ② 건설기간이 짧다.
 ③ 사고복구를 단시간에 할 수 있다.
 ④ 외부 기상조건의 영향을 거의 받지 않는다.
30. 전력시설물 공사감리업무 수행지침에 따라 기자재 공급승인 요청서에 첨부되어 제출되는 서류가 아닌 것은?
 ① 현장테스트 사진
 ② 납품실적 증명서
 ③ 시험성과 대비표
 ④ 품질시험 대행 국·공립시험기관의 시험성과
31. 태양광발전 모듈에서 인버터 입력단 간 및 인버터 출력단과 계통연계점 간의 전압강하와 전선의 길이에 대하여 다음 ()에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

전압강하	전선길이
5%	120m 이하
6%	(㉠)m 이하
7%	(㉡)m 초과

- ① ㉠:150, ㉡:150 ② ㉠:150, ㉡:250
 ③ ㉠:200 ㉡:200 ④ ㉠:200, ㉡:300
32. 태양광발전 모듈의 설치구조물의 구조설계 시 일반적으로 적용되는 상정하중에 해당하지 않는 것은?
 ① 적설하중 ② 지진하중
 ③ 고정하중 ④ 온도하중
33. 전력시설물 공사감리업무 수행지침에 따라 감리원은 공사업자의 시공기술자 등의 공사현장에 적합하지 않다고 인정되는 경우에는 시정을 요구하고 이에 불응하는 때에는 발주자에게 그 실정을 보고하여 교체사유가 인정되면 공사업자는 교체요구에 응하여야 한다. 이 경우의 교체사유로 틀린 것은?
 ① 시공관리책임자가 불법 하도급을 하거나 이를 방치하였을 때
 ② 시공관리책임자가 시공능력이 준수하다고 인정되나 정당한 사유 없이 기성공정이 예정 공정보다 빠를 때
 ③ 시공관리책임자가 감리원과 발주자의 사전 승낙을 받지 아니하고 정당한 사유 없이 해당공사현장을 이탈한 때
 ④ 시공관리책임자가 고의 또는 과실로 공사를 조잡하게 시공하거나 부실시공을 하여 일반인에게 위해를 끼친 때

34. 수공구 사용 안전지침에 따른 조립공구에 속하지 않는 것은?
 ① 끌 ② 렌치
 ③ 드라이버 ④ 플라이어
35. 배전선로의 전력손실 경감과 관계없는 것은?
 ① 승압 ② 역률 개선
 ③ 다중접지방식 채용 ④ 부하의 불평형 방지
36. 전기설비기술기준의 판단기준에 따라 제1종 접지공사 시 접지선의 굵기는 몇 mm² 이상의 연동선을 사용하여야 하는가?
 ① 1.5 ② 2.5
 ③ 4 ④ 6
37. 설계감리업무 수행지침에 따른 설계감리원의 기본업무 수행사항이 아닌 것은?
 ① 과업지시서에 따라 업무를 성실히 수행하고 설계의 품질향상에 따라 노력하여야 한다.,
 ② 설계용역 계약 및 설계감리용역 계약내용이 충실히 이행될 수 있도록 하여야 한다.
 ③ 설계 및 설계감리용역 시행에 따른 업무연락, 문제점 파악 및 민원해결 등을 성실히 수행하여야 한다.
 ④ 설계공정의 진척에 따라 설계자로부터 필요한 자료 등을 제출받아 설계용역이 원활히 추진될 수 있도록 설계감리업무를 수행하여야 한다.
38. 태양광발전시스템의 시공절차와 주의사항에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 주철가대, 금속제 외함 및 금속배관 등은 누전사고 방지를 위한 접지공사가 필요하다.
 ② 태양광발전시스템의 전기공사는 태양광발전 모듈의 설치와 병행하여 진행한다.
 ③ 공사용 자재 반입 시 래커차를 사용할 경우, 래커차의 암 선단이 배전선에 근접할 때, 자연전선 또는 전력케이블에 보호관을 씌운 후 전력회사에 통보한다.
 ④ 태양광발전 모듈의 배열 및 결선방법은 모듈의 출력전압과 설치장소에 따라 다르게 때문에 체크리스트를 이용하여 시공 전과 후에도 확인 하는 것이 바람직하다.
39. 지붕에 설치하는 태양광발전 형태는?
 ① 창재형 ② 차양형
 ③ 루버형 ④ 톱 라이트형
40. 태양광발전시스템의 일반적인 시공 순서로 옳은 것은?
- | | |
|-----------|-------|
| ㉠ 모듈 | ㉡ 어레이 |
| ㉢ 인버터 | ㉣ 접속반 |
| ㉤ 계통 간 전선 | |
- ① ㉠→㉡→㉢→㉣→㉤ ② ㉠→㉢→㉣→㉡→㉤
 ③ ㉠→㉣→㉡→㉢→㉤ ④ ㉠→㉣→㉢→㉡→㉤
- 3과목 : 태양광 발전 시스템 운영**
41. 태양광발전시스템의 유지보수에서 연계보호 장치의 점검 부위가 아닌 것은?

- ① 전자접촉기 ② 보호릴레이
 ③ 보조릴레이 ④ 냉각팬 히트
42. 태양광발전시스템의 개방전압을 측정할 때 유의해야 할 사항으로 틀린 것은?
 ① 태양광발전 어레이의 표면은 청소하지 않아도 된다.
 ② 각 스트링의 측정은 안정된 일사강도가 얻어질 때 실시한다.
 ③ 태양광발전 모듈은 비오는 날에도 미소한 전압을 발생하고 있으므로 매우 주의하여 측정해야 한다.
 ④ 측정시각은 일사강도, 온도의 변동을 극히 적게 하기 위해 맑을 때, 남쪽에 있을 때의 전후 1시간에 실시하는 것이 바람직하다.
43. 태양광발전용 접속함의 고장과 원인의 연결로 틀린 것은?
 ① 퓨즈 폴더 변형-과열
 ② 어레이 단자 변형-환기불량
 ③ 환기 팬 소음-환기팬 노화
 ④ 다이오드 과열-과전류 직속
44. 자가용전기설비 검사업무 처리규정에 따라 정기검사 시 태양광 발전설비 전력변환장치의 검사세부 항목이 아닌 것은?
 ① 규격확인 ② 충전기능시험
 ③ 부하운전시험 ④ 제어회로 및 경보장치
45. 인버터의 절연저항 측정 시 주의사항으로 틀린 것은?
 ① SA 등의 정격에 약한 회로들은 회로에서 분리하여 측정한다.
 ② 정격전압이 임·출력과 다를 때는 낮은 측의 전압을 선택기준으로 한다.
 ③ 절연변압기를 장착하지 않은 인버터는 제조사가 추천하는 방법에 따라 측정한다.
 ④ 임·출력단자에 주회로 이외의 제어단자 등이 있는 경우 이것을 포함해서 측정한다.
46. 충전전로를 취급하는 근로자가 착용하여야 하는 절연용 보호구가 아닌 것은?
 ① 절연화 ② 절연 담요
 ③ 절연 안전모 ④ 절연 고무장갑
47. 절연 안전모의 착용 시 주의사항으로 틀린 것은?
 ① 턱끈을 단단히 조임
 ② 머리에 적합하도록 헤드밴드를 조절
 ③ 한번이라도 큰 충격을 받았으면 사용하지 않음
 ④ 금속이나 도전성이 뛰어난 재료를 사용한 것을 사용
48. 발전 또는 구역전기 사업허가증의 사업규모에 작성되는 내용으로 틀린 것은?
 ① 주파수 ② 공급단가
 ③ 설비용량 ④ 공급전압
49. 분산형전원 배전계통 연계 기술기준에 따라 분산형전원 및 그 연계 시스템은 분산형전원 연결점에서 최대 정격 출력전류의 몇 %를 초과하는 직류 전류를 계통으로 유입시켜서는 안 되는가?
 ① 0.1 ② 0.2
 ③ 0.3 ④ 0.5

50. 결정질 실리콘 태양광발전 모듈(성능)(KS C 8561:2020)에 따른 외관 검사에서 모듈 외관, 태양전지 등의 크랙, 구부러짐, 갈리짐 등의 이상 유무를 확인하기 위해 몇 lx 이상의 광조사상태에서 검사하는가?
 ① 1000 ② 1200
 ③ 1500 ④ 2000
51. 중대형 태양광 발전용 인버터(계통연계형, 독립형)(KS C 8565:2016)에 따른 인버터의 시험 항목으로 틀린 것은?
 ① 절연성능시험 ② 정상특성시험
 ③ 전기자기 적합성 ④ 과열점 내구성시험
52. 감전의 위험을 방지하기 위해 정전작업 시에 작성하는 정전작업요령에 포함되는 사항이 아닌 것은?
 ① 정전확인순서에 관한 사항
 ② 단락점지실시에 관한 사항
 ③ 단독 근무 시 필요한 사항
 ④ 시운전을 위한 일시운전에 관한 사항
53. 건물일체형 태양광 모듈(BIPV)-성능평가 요구사항(KS C 8577:2016)에 따라 절연시험 시 모듈의 측정 면적에 따라 0.1m² 미만에서는 몇 MΩ 이상이어야 하는가?
 ① 0.4 ② 4
 ③ 40 ④ 400
54. 태양광발전 어레이의 육안점검 사항으로 틀린 것은?
 ① 환기 ② 기대의 부식과 녹슴
 ③ 외부 배선(접속 케이블) ④ 유리 등의 표면 오염과 파손
55. 태양광발전용 인버터의 표시부에 "Line Inverter Async Fault"가 나타난 경우 조치 사항으로 옳은 것은?
 ① 퓨즈 교체 점검 후 운전
 ② 인버터 전압 점검 후 운전
 ③ 계통 주파수 점검 후 운전
 ④ 전자접속기 교체 점검 후 운전
56. 태양광발전시스템의 신뢰성 평가·분석 항목에서 계측 트러블에 속하는 것은?
 ① 직류지락 ② 계통지락
 ③ 인버터 정지 ④ 컴퓨터의 조작오류
57. 태양광발전 모듈의 유지관리 사항이 아닌 것은?
 ① 모듈의 유리표면 청결 유지
 ② 음영이 생기지 않도록 주변정리
 ③ 셀이 병렬로 연결되었는지 여부
 ④ 케이블 극성 유의 및 방수 커넥터 사용여부
58. 태양광발전시스템의 성능평가를 위한 사이트 평가방법이 아닌 것은?
 ① 설치 용량 ② 설치 대상 기관
 ③ 설치 시설의 지역 ④ 설치 가격의 경제성
59. 중간단자함(접속함)의 육안점검 항목으로 틀린 것은?
 ① 개방전압 ② 배선의 특성
 ③ 단자대 나사의 풀림 ④ 외함의 부식 및 파손

60. 박막 태양광발전 모듈(성능)(KS C 8562:2015)에 따라 모듈의 자외선 열화에 민감한 재질과 압착 본드의 특성을 검사하기 위해 자외선을 모듈에 사전 조사하는 것을 목적으로 하는 시험은?
 ① 고온고습 시험 ② 옥외노출 시험
 ③ UV 전처리 시험 ④ 온도 사이클 시험

4과목 : 신재생 에너지 관련 법규

61. 전기사업법의 용어 정의에서 전기를 생산하여 이를 전력시장을 통하여 전기판매사업자에게 공급하는 것을 주된 목적으로 하는 사업은?
 ① 발전사업 ② 배전사업
 ③ 송전사업 ④ 변전사업
62. 전기설비기술기준의 판단기준에 따라 저압 접촉전선을 옥측 또는 옥외에 시설하는 경우 시설하는 공사로 틀린 것은?
 ① 애자사용 공사 ② 버스덕트 공사
 ③ 합성수지관 공사 ④ 절연 트롤리 공사
63. 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 따라 산업통상자원부장관이 혼합의무자에게 요구할 수 있는 제출 자료 중 신·재생에너지 연료 혼합시설에 관한 사항으로 틀린 것은?
 ① 신·재생에너지 연료 혼합시설 현황
 ② 신·재생에너지 연료 혼합시설 변동사항
 ③ 신·재생에너지 연료 혼합시설의 사용실적
 ④ 신·재생에너지 연료 혼합시설의 근로자 안전교육 실적
64. 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 따라 햇빛·물·지열(地熱)·강수(降水)·생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지에 해당하지 않는 것은?
 ① 풍력 ② 연료전지
 ③ 해양에너지 ④ 태양에너지
65. 전기사업법에 따라 전기사업자는 전기사업용전기설비의 설치공사 또는 변경공사로서 산업통상자원부령으로 정하는 공사를 하려는 경우에는 그 공사계획에 대하여 누구에게 인가를 받아야 하는가?
 ① 대통령 ② 시·도지사
 ③ 전기위원회 ④ 산업통상자원부장관
66. 전기설비기술기준의 판단기준에 따라 고압 옥내배선 공사로 할 수 없는 공사방법은?
 ① 케이블 공사
 ② 버스덕트 공사
 ③ 케이블 트레이 공사
 ④ 애자사용 공사(건조한 장소로서 전개된 장소에 한함)
67. 전기공사사업법에 따라 이해관계인이 시·도지사에게 공사업자에 대한 조치를 요구하려고 할 때 서면으로 밝혀야 하는 구체적인 사항에 해당하지 않는 것은?
 ① 공사명 ② 공사업자명
 ③ 법령 위반사항 ④ 공사업자 주소
68. 전기설비기술기준의 판단기준에 따라 의료장소의 전로에서

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	①	①	①	③	①	②	④	②	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	③	④	③	②	②	④	①	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	①	①	④	②	①	③	④	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	④	②	①	③	④	③	③	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	①	②	③	②	②	④	②	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	③	④	①	③	④	③	④	①	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	③	④	②	④	②	④	③	①	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	②	③	①	④	③	④	③	①	④