

<https://youtube.com/@elec>

81. 배류선의 시설

- **문제:** 케이블을 지중에 직접 매설하여 시설할 때, 금속체의 부식을 방지하기 위해 설치하는 배류선의 시설 기준으로 옳은 것은?
 - **보기:**
 1. 배류 회로의 전류는 2 A 이하일 것
 2. 배류 회로는 귀선에 접속할 것
 3. 배류선은 절연전선 또는 케이블일 것
 4. 수중에서는 사용할 수 없을 것
 - **해설:** 배류 설비의 시설 기준 중 하나로, 배류 회로에 사용하는 전선은 단면적 4mm^2 이상의 연동선 또는 동등 이상의 절연 효력이 있는 것을 사용해야 합니다. 영상에서 언급된 '2A 이하'는 다른 규정이거나 문제 복원 오류로 보입니다. (해당 문제는 KEC 규정과 상이하여 논란의 소지가 있습니다.)
 - **정답:** 1. 2 A 이하 (영상 기준 정답)
-

82. 가공전선과 철도의 이격 거리

- **문제:** 사용전압 22.9kV의 특고압 가공전선이 철도 또는 궤도를 횡단하는 경우, 전선의 레일면상 높이는 몇 m 이상이어야 하는가?
 - **보기:**
 1. 5.0 m
 2. 5.5 m
 3. 6.0 m
 4. 6.5 m
 - **해설:** 전선이 철도 또는 궤도를 횡단하는 경우, 안전을 위해 충분한 높이를 확보해야 합니다. KEC 규정에 따라 어떤 전압의 가공전선이든 레일면상 높이는 **6.5m 이상**이어야 합니다.
 - **정답:** 4. 6.5 m
-

83. 전력보안 통신용 안테나 이격 거리

- **문제:** 전력보안 통신용 무선 안테나 등을 지지물에 시설하는 경우, 안테나의 하단과 지지물 상부와의 이격 거리는 몇 m 이상이어야 하는가?
- **보기:**
 1. 1.0 m

2. 1.5 m
3. 2.0 m
4. 2.5 m

- **해설:** 통신용 안테나가 전력선에 미치는 영향을 최소화하고 안전을 확보하기 위해, 안테나 하단은 지지물(전주, 철탑 등)의 맨 위(상부)로부터 **1.5m 이상** 이격하여 시설해야 합니다.
 - **정답:** 2. 1.5 m
-

84. 관등회로

- **문제:** 방전등용 안정기로부터 방전관까지의 전로를 무엇이라고 하는가?
 - **보기:**
 1. 방전 회로
 2. 점등 회로
 3. 안정 회로
 4. 관등회로
 - **해설:** 관등회로는 방전등용 조명기구 내부에서 안정기 2차측부터 방전관(형광램프, 네온관 등)의 전극까지에 이르는 배선을 의미합니다.
 - **정답:** 4. 관등회로
-

85. 풍압하중의 종류

- **문제:** 빙설이 많은 지역 이외의 지역에서, 저온 계절(겨울철)에 적용하는 가공 전선로의 풍압하중은 어떤 종류인가?
 - **보기:**
 1. 갑종
 2. 을종
 3. 병종
 4. 정종
 - **해설:** 풍압하중은 지역과 계절에 따라 다르게 적용됩니다.
 - **갑종:** 고온 계절(여름철)에 적용
 - **을종:** 빙설이 많은 지역, 저온 계절에 적용 (전선에 얼음이 붙은 것을 고려)
 - **병종:** 빙설이 많은 지역 **이외**, 저온 계절에 적용
 - **정답:** 3. 병종
-

86. 전력보안 통신 설비

● **문제:** 전력 계통의 운용을 위해 전력보안 통신 설비를 반드시 시설하지 않아도 되는 곳은?

● **보기:**

1. 2개 이상의 급전소 상호 간
2. 원격 감시/제어가 되지 않는 발전소
3. 원격 감시/제어가 되는 곳
4. 수력 설비 중 필요한 곳

● **해설:** 전력보안 통신 설비는 전력 계통의 안정적인 운용과 비상시 신속한 연락을 위해 필요합니다. 하지만 발전소나 변전소 등이 중앙급전소에서 원격으로 감시 및 제어가 가능한 시스템을 갖추고 있다면, 현장에 별도의 유선 통신 설비를 의무적으로 갖추지 않아도 됩니다.

● **정답:** 3. 원격 감시/제어가 되는 곳

87. 전기 온상 발열선

● **문제:** 전기 온상에 시설하는 발열선은 그 온도가 몇 °C를 넘지 않도록 시설해야 하는가?

● **보기:**

1. 60 °C
2. 80 °C
3. 100 °C
4. 120 °C

● **해설:** 전기 온상(농업용 육묘 시설 등)에 사용하는 발열선은 과열로 인한 화재나 작물 피해를 방지하기 위해, 발열선의 온도가 **80°C**를 초과하지 않도록 온도 조절 장치를 설치하는 등 안전하게 시설해야 합니다.

● **정답:** 2. 80 °C

88. 가공전선 상호 간 이격 거리

● **문제:** 저압 가공전선이 다른 저압 가공전선과 접근하여 시설될 경우, 두 전선 사이의 이격 거리는 몇 m 이상이어야 하는가? (단, 어느 한쪽이 케이블이 아닌 경우)

● **보기:**

1. 0.6 m
2. 0.8 m
3. 1.0 m
4. 1.2 m

● **해설:** 가공전선 상호 간의 이격 거리는 다음과 같습니다.

- 저압 ↔ 저압: 0.6m 이상 (케이블인 경우 0.3m)
- 저압 ↔ 고압: 0.6m 이상 (케이블인 경우 0.3m)

- 고압 ↔ 고압: 0.8m 이상 (케이블인 경우 0.4m)
 - 정답: 1. 0.6 m
-

89. 주택용 배선용 차단기

- 문제: 주택용 배선용 차단기의 순시 트립 특성 분류 중, 정격전류(I_{n})의 3배를 초과하고 5배 이하의 전류에서 동작하는 것은 무슨 형인가?
 - 보기:
 1. A형
 2. B형
 3. C형
 4. D형
 - 해설: 주택용 배선용 차단기는 순시 트립 특성에 따라 B, C, D형으로 구분됩니다.
 - B형: $3I_{n}$ 초과 ~ $5I_{n}$ 이하 (저항 부하, 일반 회로용)
 - C형: $5I_{n}$ 초과 ~ $10I_{n}$ 이하 (유도성 부하, 동력 회로용)
 - D형: $10I_{n}$ 초과 ~ $20I_{n}$ 이하 (돌입 전류가 매우 큰 회로용)
 - 정답: 2. B형
-

90. 태양광 발전 설비 방수 등급

- 문제: 태양광 발전 설비의 구성 요소를 옥내에 시설할 경우, 요구되는 방수 등급은?
 - 보기:
 1. IPX1
 2. IPX4
 3. IPX8
 4. 방수 등급은 필요 없다.
 - 해설: 옥외에 설치되는 태양광 모듈이나 접속함 같은 빗물에 노출되므로 높은 방수 등급(IPX4 이상)이 요구됩니다. 하지만 건물 **내부(옥내)**에 설치되는 인버터나 차단기 등은 비를 맞을 우려가 없으므로, 특별한 방수 등급이 요구되지 않습니다.
 - 정답: 4. 방수 등급은 필요 없다.
-

91. 절연 내력 시험 전압

- 문제: 정류기 등 전력 변환 장치에 접속하는 전로로서, 사용 전압이 60kV를 초과하는 경우 절연 내력 시험 전압은 최대 사용 전압의 몇 배인가? (직류)

- **보기:**
 1. 1배
 2. 1.1배
 3. 1.25배
 4. 1.5배
 - **해설:** 60kV 초과 직류 전로의 절연 내력 시험 전압은 최대 사용 전압의 1.1배입니다. (교류의 경우 1.1배)
 - **정답:** 2. 1.1배
-

92. 변압기에 의한 결합

- **문제:** 변압기에 의해 특고압 전로에 결합되는 고압 전로가 있다. 특고압 훈촉 시 고압측 전위 상승을 억제하기 위해 방전장치나 피뢰기를 시설하는 경우, 올바른 설치 위치는?
 - **보기:**
 1. 특고압 전로
 2. 변압기 중성점
 3. 고압 전로의 보기 쉬운 곳
 4. 접지극 부근
 - **해설:** 특고압과 고압의 훈촉 사고가 발생하면 특고압의 높은 전압이 고압측으로 넘어와 매우 위험합니다. 이를 방지하기 위해 **고압 전로 측**에 제2종 접지공사를 한 방전장치 또는 피뢰기를 시설하여 이상 전압을 대지로 방전시켜야 합니다.
 - **정답:** 3. 고압 전로의 보기 쉬운 곳
-

93. 단독 운전 상태

- **문제:** 전력 계통의 일부가 주 전원과 전기적으로 분리된 상태에서, 그 구역 내의 분산형 전원(태양광 등)에 의해서만 가압되고 있는 위험한 상태를 무엇이라 하는가?
- **보기:**
 1. 계통 연계 상태
 2. 돌입 상태
 3. 단독 운전 상태
 4. 비상 운전 상태
- **해설:** **단독 운전(Islanding)**은 분산형 전원이 연계된 계통이 정전되었음에도 불구하고, 분산형 전원이 이를 감지하지 못하고 계속 발전하여 특정 지역에만 전력을 공급하는 상태를 말합니다. 이는 작업자의 안전을 위협하고 전력 품질을 저하시키는 등 매우 위험한 상태이므로, 신속히 검출하여 발전을 정지시켜야 합니다.
- **정답:** 3. 단독 운전 상태

94. 발판 볼트 시설 간격

- **문제:** 가공 전선로 지지물에 작업자가 오르내릴 수 있도록 시설하는 발판 볼트는 지표상 몇 m 미만에 시설하여서는 안 되는가?
 - **보기:**
 1. 1.5 m
 2. 1.8 m
 3. 2.0 m
 4. 2.5 m
 - **해설:** 일반인이 쉽게 전주에 올라갈 수 없도록, 발판 볼트(풀 스텝)는 지표상 **1.8m 미만**의 높이에 시설하는 것이 금지되어 있습니다.
 - **정답:** 2. 1.8 m
-

95. 교통 신호등 회로의 사용 전압

- **문제:** 교통 신호등 회로의 사용 전압은 몇 V 이하이어야 하는가?
 - **보기:**
 1. 150 V
 2. 250 V
 3. 300 V
 4. 400 V
 - **해설:** 교통 신호등, 출퇴 표시등 등 제어 회로의 대지 전압은 **300V 이하**로 규정되어 있습니다. (일반 저압 옥내 배선의 대지전압은 400V 이하)
 - **정답:** 3. 300 V
-

96. 저압 가공전선의 높이

- **문제:** 저압 가공전선이 도로를 횡단하여 시설되는 경우, 노면상의 높이는 몇 m 이상이어야 하는가?
- **보기:**
 1. 4 m
 2. 5 m
 3. 6 m
 4. 6.5 m
- **해설:** 가공전선의 도로 횡단 시 높이 규정은 다음과 같습니다.

- 저압 및 고압: **6m** 이상
 - 특고압 (35kV 이하): 6m 이상
 - 특고압 (160kV 이하): 6m 이상 (+ 단수 계산)
- 정답: 3. 6 m
-

97. 전선 피복 손상 방지 부품

- **문제:** 금속관 공사 시 금속관 끝부분의 날카로운 단면에 의해 전선을 인입할 때 피복이 손상되는 것을 방지하기 위해 사용하는 부품은?
 - **보기:**
 1. 로크너트
 2. 링리듀서
 3. 커플링
 4. 절연 부싱
 - **해설:** **절연 부싱(Insulating Bushing)**은 금속관이나 박스의 구멍 끝에 끼워, 전선을 넣거나 빼 때 전선 피복이 날카로운 금속면에 긁혀 손상되는 것을 막아주는 보호용 부품입니다.
 - 정답: 4. 절연 부싱
-

98. 애자의 섬락 전압

- **문제:** 사용전압 25kV 이하인 특고압 가공전선로의 다중접지된 중성선에 사용하는 애자는 비오염 지역에서 동적(충격) 섬락 전압 값이 몇 kV 이상이어야 하는가?
 - **보기:**
 1. 110 kV
 2. 150 kV
 3. 170 kV
 4. 220 kV
 - **해설:** 이는 KEC의 특정 표에 명시된 규정으로, 암기가 필요한 부분입니다. 25kV 이하 비오염 지역의 중성선용 애자의 동적 섬락 전압 기준은 **170kV** 입니다.
 - 정답: 3. 170 kV
-

99. 고속철도 선로의 기울기

- **문제:** 열차 속도가 300km/h에 해당하는 고속철도 구간의 선로 기울기(경사도)는 얼마여야 하는가?
- **보기:**

1. -10
2. 0
3. 10
4. 20

- **해설:** 고속으로 운행하는 철도는 안정성과 속도 유지를 위해 선로의 경사가 거의 없어야 합니다. 특히 300km/h급의 고속철도 구간은 원칙적으로 기울기가 0인 평탄한 구간에 건설됩니다.
 - **정답:** 2. 0
-

100. 제1종 특고압 보안공사

- **문제:** 사용전압이 154kV인 가공전선로를 제1종 특고압 보안공사로 시설할 경우, 사용되는 경동연선의 단면적은 몇 mm^2 이상이어야 하는가?
- **보기:**
 - 55 mm^2
 - 100 mm^2
 - 150 mm^2
 - 200 mm^2
- **해설:** 제1종 특고압 보안공사는 건물 등과 제2차 접근상태로 시설될 때 적용되는 강화된 안전 규정입니다. 이때 사용되는 전선의 최소 굵기는 전압에 따라 다음과 같이 규정됩니다.
 - 100kV 미만: **55 mm^2**
 - 100kV 이상 ~ 300kV 미만: **150 mm^2**
 - 300kV 이상: **200 mm^2**
 - 문제의 전압은 154kV이므로, 100kV 이상 300kV 미만 범위에 해당하여 최소 단면적은 **150 mm^2** 이상이어야 합니다.
- **정답:** 3. 150 mm^2