

전기공학(9급)

(과목코드 : 087)

2025년 군무원 채용시험

응시번호 :

성명 :

- | | |
|---|---|
| <p>1. 어떤 점전하에 의하여 발생한 전위를 처음 전위의 $\frac{1}{3}$로 하려면, 전하로부터의 거리를 몇 배로 하면 되는가?</p> <p>① $\frac{1}{\sqrt{3}}$</p> <p>② $\frac{1}{3}$</p> <p>③ $\sqrt{3}$</p> <p>④ 3</p> | <p>5. 60 [Hz] 정현파 교류 전압의 실효값이 220 [V] 일 때 전파 정류된 전압의 평균값은 약 몇 [V] 인가? (단, $\pi = 3.14$, $\sqrt{2} = 1.414$ 이다)</p> <p>① 163</p> <p>② 198</p> <p>③ 260</p> <p>④ 311</p> |
| <p>2. 서로 다른 종류의 금속을 접속하고 접속점을 서로 다른 온도로 유지하면 기전력이 발생하여 일정한 방향으로 전류가 흐르는 현상은?</p> <p>① 펠티어(Peltier) 효과</p> <p>② 톰슨(Thomson) 효과</p> <p>③ 지백(Seebeck) 효과</p> <p>④ 핀치(Pinch) 효과</p> | <p>6. 60 [Hz], 100 [V] 교류 전압에 대해 10 [μF]의 콘덴서가 갖는 용량성 리액턴스는 약 몇 [Ω]인가? (단, $\pi = 3.14$ 이다)</p> <p>① 26.5</p> <p>② 265</p> <p>③ 530</p> <p>④ 1060</p> |
| <p>3. 전류 1 [A]는 1 [s] 동안 약 몇 개의 전자가 통과 하였을 때의 크기인가?</p> <p>① 6.24×10^{18}</p> <p>② 6.24×10^{19}</p> <p>③ 1.602×10^{18}</p> <p>④ 1.602×10^{19}</p> | <p>7. 점전하 +Q에 의해 형성된 전기장에 대한 설명으로 적절한 것은?</p> <p>① 전기장 벡터는 점전하로부터 안쪽방향으로 향한다.</p> <p>② 전기력선은 서로 교차할 수 있다.</p> <p>③ 전기장 세기는 점전하로부터 멀어질수록 증가한다.</p> <p>④ 전기력선의 밀도는 전기장 세기의 크기를 나타낸다.</p> |
| <p>4. 정격전압에서 500 [W]의 전력을 소비하는 저항체에 정격의 80 [%] 전압을 인가하면 소비전력 [W]은?</p> <p>① 125</p> <p>② 220</p> <p>③ 320</p> <p>④ 400</p> | |

8. 송전 전력, 부하 역률, 송전 거리, 전력 손실 및 선간 전압이 같을 경우 3상 3선식에서 전선 한 가닥에 흐르는 전류는 단상 2선식에 흐르는 전류의 몇 배가 되는가?

- ① $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- ② $\frac{1}{2}$
- ③ $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- ④ $\frac{1}{3}$

9. 교류 송배전 전력계통의 표준 전력공급 방식에 해당하지 않는 것은?

- ① 단상 3선식
- ② 단상 4선식
- ③ 3상 3선식
- ④ 3상 4선식

10. 가공송전선로에서 동일한 전선의 수평장력과 경간을 각각 2배로 하였을 때 전선의 이도(Dip)는 처음과 비교해 어떻게 달라지는가?

- ① $\frac{1}{2}$ 배로 감소
- ② 동일
- ③ 2배로 증가
- ④ 4배로 증가

11. 테브난 등가 회로에서 내부 임피던스가 $Z_{th} = 4 + j3 [\Omega]$ 일 때 최대 전력 전달을 위한 부하 임피던스 $[\Omega]$ 은?

- ① $4 + j3$
- ② $4 - j3$
- ③ 4
- ④ $3 - j4$

12. 테브난의 정리에서 구해지는 등가 회로의 구성 요소는?

- ① 등가 전압원과 병렬 저항
- ② 등가 전압원과 직렬 저항
- ③ 직렬 전류원과 병렬 저항
- ④ 직렬 전압원과 병렬 저항

13. 전력계통용 ESS(Energy Storage System)의 구성 요소에 해당하지 않는 것은?

- ① 배터리(Battery System)
- ② PCS(Power Conversion System)
- ③ EMS(Energy Management System)
- ④ 디젤 발전기(Diesel Generator)

14. 전력시스템의 보호방식에서 주보호(Primary protection) 및 후비보호(Back-up protection)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 주보호는 고장 발생 시 인근 지역 전체를 신속히 차단하여 계통 안전을 확보하는 방식이다.
- ② 후비보호는 주보호에 적용된 릴레이와 차단기를 다시 이용하여 이중 안전을 확보하는 방식이다.
- ③ 후비보호는 주보호가 작동하지 않을 경우를 대비하여 일정 시간 지연 후 동작하도록 설계된다.
- ④ 주보호는 전체계통을 포괄적으로 보호하는 기능을 가지며 고장점 식별 기능은 없다.

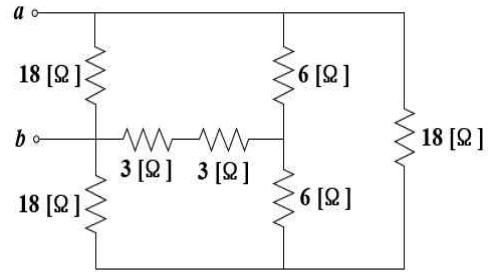
22. 자속(Magnetic flux) 또는 자계에너지(Magnetic energy)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 자속의 단위는 $[Wb/m^2]$ 로 자계강도를 나타낸다.
- ② 자계에 저장된 에너지는 자속과 무관하게 항상 일정하다.
- ③ 자속은 자기장의 세기와 무관하며 단지 면적에 의해 결정된다.
- ④ 자계에 저장되는 에너지는 자계강도의 제곱에 비례한다.

23. 단위 임펄스를 $\delta(t)$ 라 할 때, $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt$ 의 값은?

- ① 1
- ② 0
- ③ ∞
- ④ -1

24. 다음 그림과 같은 회로에서 단자 a, b 사이의 합성저항 $[\Omega]$ 은?



- ① 6
- ② 9
- ③ 12
- ④ 18

25. 어느 수용가에서 부하의 유효전력이 40 [kW] 이고 무효전력이 30 [kVar]이다. 이 부하의 역률 [%]은?

- ① 43
- ② 57
- ③ 60
- ④ 80