2015년도 제1회 국민안전처 소속 일반직공무원(9급) 채용시험 문제지

과 목	무선공학	응시번호		성 명	

1. 쌍안정 멀티바이브레이터의 결합저항에 병렬로 접속한 콘덴서의 목적은 무엇인가?
   ① 증폭도를 증가시키기 위해
   ② 스위칭 속도를 증가시키기 위해
   ③ 트랜지스터의 에미터 전위를 일정하게 하기 위해
   ④ 트랜지스터의 베이스 전위를 일정하게 하기 위해

2. 다음은 주파수 분할 다중화(FDM) 방식에 대한 설명이다. 가장 옳지 않은 것은?
   ① 전송매체를 지나는 혼성신호는 디지털 신호이다.
   ② 전송되는 각 신호의 반송 주파수는 동시에 전송된다.
   ③ 반송 주파수는 각 신호의 대역폭이 겹치지 않도록 충분히 분리되어야 한다.
   ④ 전송하려는 신호의 필요 대역폭보다 전송 매체의 유효 대역폭이 클 때 사용한다.

3. 항법장치 중 라디오 비컨(radio beacon) 사용 주파수대에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
   ① AN식 라디오 비컨 : 200-415[KHz]
   ② 회전식 라디오 비컨 : 285-325[KHz]
   ③ 무지향성 라디오 비컨 : 420-560[KHz]
   ④ VOR(VHF Omni-directional Range) : 108-118[MHz]

4. 전파 방향 탐지기의 고니오미터(Goniometer)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
   ① 전파 방향을 탐지할 때는 안테나를 회전시킨다.
   ② 2개의 루프 안테나를 회전하여 합성 출력으로 전파 방향을 결정한다.
   ③ 전파의 도래 방향을 결정하기 위하여 수직 안테나와 루프 안테나를 사용한다.
   ④ 2개의 루프 안테나를 직각으로 배치하고 내부에 장치된 회전 코일을 움직여 방향을 탐지한다.

5. 다음 설명 중 옳은 것은?
   ① 슈퍼헤테로다인 수신기에서 BFO(Beat Frequency Oscillator)를 사용하는 목적은 A1A 전파를 가청 주파수로 수신하기 위해서이다.
   ② FM은 선형 변조 방식에 속한다.
   ③ 직접 FM 방식을 사용한 변조기는 주파수 안정도가 좋다.
   ④ 주파수 변조에서 순시 편이 제어(IDC) 회로를 사용하는 목적은 주파수 체배를 정확하게 하기 위해서이다.

6. 무선 사진 전송 방식 중 직접 주파수(RFCS) 방식이 부 반송파 주파수 변조(SCFM) 방식에 대해 갖는 특성을 열거한 것 중 가장 옳지 않은 것은?
   ① 페이딩에 대해서는 SCFM 방식과 동등하거나 그 이상으로 강하다.
   ② 방사 전력을 동일하게 하는 조건하에서는 S/N비가 약 10[dB]정도 개선된다.
   ③ 점유 주파수 대역폭이 동일한 조건에서는 SCFM 방식보다 RFCS방식의 S/N비가 크다.
   ④ 반송파의 안정도 유지에 대한 기술적인 난점과 이것으로 인하여 송수신 장치가 복잡하게 되는 단점이 있다.

7. 차동증폭기에서 동위상 신호제거비가 우수한 평형 특성을 가지기 위한 설명 중 가장 옳은 것은?
   ① 차동이득과 동위상 이득이 클수록 양호하다.
   ② 차동이득과 동위상 이득이 작을수록 양호하다.
   ③ 차동이득이 작고 동위상 이득이 클수록 양호하다.
   ④ 차동이득이 크고 동위상 이득이 작을수록 양호하다.

8. 공전(空電) 잡음을 경감시키는 방법으로 가장 옳지 않은 것은?
   ① 수신기의 대역폭을 넓게 하여 수신 전력을 증가시킨다.
   ② 송신 출력을 증대시켜 S/N비를 크게 한다.
   ③ 지향성 공중선 안테나를 사용한다.
   ④ 비접지 공중선 안테나를 사용한다.

9. 통화 절체 동작에 대한 다음 설명 중 가장 옳지 않은 것은?
   ① 아날로그 셀룰러 시스템에서는 통화 채널 전환의 기준으로 RSSI비를, 디지털 셀룰러 시스템에서는 C/I비를 사용한다.
   ② 통화 채널 전환의 성공률을 높이기 위하여 일반적으로 handoff레벨을 2단계로 설정한다.
   ③ 이동 통신 교환기는 기지국으로부터 통화 채널 전환 요청을 받으면 가장 가까운 인접 기지국을 통화 채널 전환 대상 기지국으로 사용한다.
   ④ 아날로그 셀룰러 시스템에서는 soft handoff를, 디지털 셀룰러 시스템에서는 hard handoff를 수행한다.

10. 선로상의 진행파(traveling wave)와 정재파(standing wave)에 관한 설명 중 옳은 것은?
   ① 진행파란 한 방향으로 진행하는 파와 반사파가 합성된 파이다.
   ② 진행파는 전송 손실이 많다.
   ③ 정재파의 전압, 전류 분포는 $\lambda/2$ 거리마다 최대, 최소가 반복된다.
   ④ 정재파는 공중선으로 사용할 경우 단일 지향성이다.

2015년도 제1회 국민안전처 소속 일반직공무원(9급) 채용시험 문제지

과 목	무선공학	응시번호		성 명	

11. 단파용 전계 강도 측정기에서 전원 전압의 변동이나 경년 변화 등에 의해 발생되는 오차는 어느 것인가?
① 출력계의 오차
② 국부 발진기의 주파수 변동에 의한 오차
③ 수신기 증폭부의 비직선성에 의한 오차
④ 고주파 감쇠기(HF ATT)에서 발생되는 오차

12. 디지털 전송부호의 종류 중 가장 쉬운 인코딩 기법이며, 대역폭을 효율적으로 사용하지만 직류 성분의 존재와 동기화 능력이 부족한 단점을 가진 방식은?
① 복류 부호 ② RZ 부호
③ 폴라 부호 ④ NRZ 부호

13. 위성 통신에서 각 밴드와 해당 주파수대를 연결한 것 중 가장 잘못된 것은?
① X밴드 : 12.5～18[GHz]
② C밴드 : 4～8[GHz]
③ L밴드 : 1～2[GHz]
④ S밴드 : 2～4[GHz]

14. CDMA(Code Division Multiple Access)의 순방향 채널이 아닌 것은?
① 파일럿 채널(Pilot Channel)
② 동기 채널(Sync Channel)
③ 호출 채널(Paging Channel)
④ 엑세스 채널(Access Channel)

15. AM 무선 송신기에서 사용하지 않은 회로는?
① 자동 음량 조절 회로
② 완충 증폭 회로
③ 전력 증폭 회로
④ 발진 회로

16. 첨두(peak) 전력 500[kW], 평균 전력 5[kW]의 레이더에서 펄스 반복 주파수가 500[Hz]일 때 펄스 폭은 얼마인가?
① 10[μs]
② 20[μs]
③ 30[μs]
④ 40[μs]

17. 텔레비전과 팩시밀리에 대한 다음 설명 중 가장 옳지 않은 것은 무엇인가?
① 이동체의 반사파 때문에 TV 수신 입력이 급격히 변화함으로써 발생되는 장애를 플리커(flicker) 라고 한다.
② 텔레비전의 3요소는 화소, 주사, 동기이다.
③ 팩시밀리 송신 주사에서 원통의 회전에 의한 주사를 부 주사라 한다.
④ 팩시밀리에서 주사선 속도를 결정하는 요소는 원통의 직경과 회전수이다.

18. 다음 중 축전지 충전 방식 종류에 해당하는 것은 모두 몇 개인가?

㉠평상 충전	㉡초충전	㉢과충전
㉣속충전	㉤부동 충전	㉥균등 충전

① 3개 ② 4개
③ 5개 ④ 6개

19. 전리층에서 발생하는 페이딩 중 동일한 전파를 2개 이상의 서로 다른 전파통로를 거쳐 통신하는 경우 생기는 페이딩은?
① 선택성 페이딩
② 편파성 페이딩
③ 간섭성 페이딩
④ 흡수성 페이딩

20. 안테나에 대한 다음 설명 중 가장 옳지 않은 것은?
① 야기(Yagi) 안테나는 방송 송신용으로 사용된다.
② 루프(Loop) 안테나는 야간 오차를 일으킨다.
③ 브라운(Brown) 안테나는 초단파(VHF)대 안테나로 많이 사용된다.
④ 카세그레인(Cassegrain) 안테나는 인공위성 지구국 통신용으로 사용된다.