

2026년 출제기준 변경에 따른 개정사항 반영

적중예상문제집

과목별 적중 100선

D-30

정보통신(산업)기사 필기

시험 전 필수확인!

편저 김한기

시험 안내

① 시 행 처 : 한국방송통신전파진흥원(<https://www.cq.or.kr/main.do>)

② 시험과목

	정보통신기사	정보통신산업기사
필기	1. 정보전송일반 2. 정보통신기기 3. 정보통신네트워크 4. 정보시스템운용 5. 컴퓨터일반 및 정보설비기준	1. 정보전송일반 2. 정보통신기기 3. 정보통신네트워크 4. 컴퓨터일반 및 정보설비기준
실기	정보통신실무	정보통신실무

③ 검정방법

	기사	산업기사
필기	•검정방법 : 객관식 4지선다형, •문제수 : 100문제(과목당 20문제) •시험시간 : 2시간 30분	•검정방법 : 객관식 4지선다형, •문제수 : 80문제(과목당 20문제) •시험시간 : 2시간
실기	•검정방법 : 필답형 : 주관식 필기 15~20문제 •시험기간 : 2시간 30분	

④ 합격기준

- 필기 : 100점을 만점으로 하여 과목당 40점 이상, 전과목 평균 60점이상
- 실기 : 100점을 만점으로 하여 60점 이상

⑥ 응시자격 및 경력인정 기준

- 산업기사 취득 후 + 실무경력 1년
- 기능사 취득 후 + 실무경력 3년
- 동일 및 유사 직무분야의 다른 종목 기사 등급 이상의 자격 취득자
- 대졸(관련학과)
- 전문대졸(3년제/관련학과) 후 + 실무경력 1년
- 전문대졸(2년제/관련학과) 후 + 실무경력 2년
- 기술훈련과정 이수자(기사수준)
- 기술훈련과정 이수자(산업기사수준) 이수 후 + 실무경력 2년
- 실무경력 4년 등



목차

1. 정보전송일반	11
2. 정보통신기기	67
3. 정보통신네트워크	99
4. 정보시스템운용	127
5. 컴퓨터일반	165
6. 정보설비기준	185





정보통신(산업)기사

정보전송일반

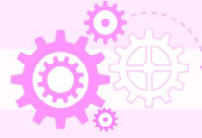
(적중100선)



2026년 출제기준(필기)

직무 분야	정보통신(21), 통신(212)	자격 종목	정보통신기사	적용기간	2026.1.1. ~ 2028.12.31
○ 직무내용 : 정보통신 기술과 제반지식을 바탕으로 정보통신설비와 이에 기반한 정보시스템의 설계, 시공, 감리, 운용 및 유지보수 등의 업무를 수행하고, 융복합 통신서비스를 제공하는 직무이다.					
필기검정방법	객관식	문제수	100	시험시간	2시간 30분

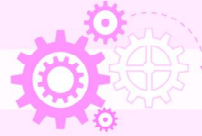
필 기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세 세 항 목
정보전송 일반	20	1. 정보통신시스템 구축 요구사항 분석	1. 기술사항 검토	1. PCM, DPCM, DM, ADPCM, ADM 등 원천부호화(소스코딩) 2. PAM, PFM, PPM, PWM 등 펄스변조 3. AM, FM, PM 등 아날로그 변복조 4. RZ, NRZ 등 라인코드 5. ASK, FSK, PSK, QAM 등 디지털변복조
			2. 회로시뮬레이션	1. 발진 회로 - 발진의 원리 및 조건 - 발진회로의 종류 및 특성 2. 필터(수동, 능동) - LPF, BPF, HPF, BRF 등 3. 논리회로 - 논리게이트 및 부울함수 - 조합논리회로(가산기, 감산기, 인코더, 디코더, 멀티플렉서, 디멀티플렉서, 크기 비교기 등) - 순차논리회로(플립플롭회로, 계수회로 등)
		2. 정보통신선로 검토	1. 유선선로 설비 적용	1. 선로전송 이론 및 전송 - 선로 분포정수, 임피던스, 반사현상 - 전송방식 종류, 신호계위 등 2. 동선케이블 - 특성 및 용도 - 케이블 종류(꼬임케이블, 동축 및 누설동축케이블) 3. 광케이블 - 특성 및 용도 - 케이블 종류(SC, MC)
			2. 전파전파 특성 검토	1. 전자기파 기본성질 - 반사, 회절, 굴절 등 2. 주파수와 파장 관계 3. 주파수 스펙트럼 개념
		3. 통신선로 시설 및 측정	1. 통신선로시설 분류	1. 건축물 구내통신 선로시설 2. 지중/가공 선로시설
			2. 통신기본 측정	1. 통신기본 측정
			3. 선로전송레벨 측정	1. 선로전송레벨 측정
			4. 광케이블 측정	1. 접속손실 측정 2. 총 손실 측정 3. 광 출력 측정 4. 광통신망 품질 측정
		4. 네트워크품질 시험	1. 시험방법 계획	1. 시간영역과 주파수 영역 관계 - 주기함수 - 비주기함수 - 푸리에 변환, 푸리에 급수 2. 교류신호의 rms 실효값, 평균값, 신호의 dB 크기(계산)
			2. 단위시험	1. 비트율과 신호율 및 채널용량 2. 잡음, 간섭, 왜곡, ISI 3. 신호대잡음비, 비트에러율 4. 에러검출 및 정정(채널부호) - 블록코드, 컨벌루션코드
			3. 종합시험	1. 단방향, 반이중 및 전이중통신 2. 직렬전송, 병렬전송 3. 동기방식, 비동기 방식
		5. 정보통신시스템 장비발주	1. 장비규격 검토	1. 다중화 기술 - FDM, TDM, CDM, SDM, WDM, OFDM 2. 다중 접속 기술 - FDMA, TDMA, CDMA, OFDMA, SC-FDMA, NOMA 등 3. 전송프레임 기본구조(PDH/SDH)
			2. 전파환경 측정 분석	1. 대역확산기술 - DS, FH 등 2. 다중경로채널 및 페이딩 3. 다중입출력 전송기술(MIMO)



2026년 출제기준(필기)

직무 분야	정보통신(21), 통신(212)	자격 종목	정보통신산업기사	적용기간	2026.1.1. ~ 2028.12.31
○ 직무내용 : 정보통신 기술과 제반지식을 바탕으로 정보통신설비와 이에 기반한 정보시스템의 설계, 시공, 감리, 운용 및 유지보수 등의 업무를 수행하고, 융·복합 통신서비스를 제공하는 직무이다.					
필기검정방법	객관식	문제수	80	시험시간	2시간

필 기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세 세 항 목
정보전송 일반	20	1. 정보통신시스템 구축 요구사항 분석	1. 기술사항 검토	1. PCM, DPCM, DM, ADPCM, ADM 등 원천부호화(소스코딩) 2. PAM, PFM, PPM, PWM 등 펄스변조 3. AM, FM, PM 등 아날로그 변복조 4. RZ, NRZ 등 라인코드 5. ASK, FSK, PSK, QAM 등 디지털변복조
			2. 회로시뮬레이션	1. 발진 회로 - 발진의 원리 및 조건 - 발진회로의 종류 및 특성 2. 필터(수동, 능동) - LPF, BPF, HPF, BRF 등 3. 논리회로 - 논리게이트 및 부울함수 - 조합논리회로(가산기, 감산기, 인코더, 디코더, 멀티플렉서, 디멀티플렉서, 크기 비교기 등) - 순차논리회로(플립플롭회로, 계수회로 등)
		2. 정보통신선로 검토	1. 유선선로 설비 적용	1. 선로전송 이론 및 전송 - 선로 분포정수, 임피던스, 반사현상 - 전송방식 종류, 신호계위 등 2. 동선케이블 - 특성 및 용도 - 케이블 종류(꼬임케이블, 동축 및 누설동축케이블) 3. 광케이블 - 특성 및 용도 - 케이블 종류(SC, MC)
			2. 전파전파 특성 검토	1. 전자기파 기본성질 - 반사, 회절, 굴절 등
		3. 통신선로 시설 및 측정	1. 통신선로시설 분류	1. 건축물 구내통신 선로시설 2. 지중/가공 선로시설
			2. 통신기본 측정	1. 통신기본 측정
			3. 선로전송레벨 측정	1. 선로전송레벨 측정
			4. 광케이블 측정	1. 접속손실 측정 2. 총 손실 측정 3. 광 출력 측정 4. 광통신망 품질 측정
		4. 네트워크품질 시험	1. 시험방법 계획	1. 시간영역과 주파수 영역 관계 - 주기함수 - 비주기함수 - 푸리에 변환, 푸리에 급수 2. 교류신호의 rms 실효값, 평균값, 신호의 dB 크기(계산)
			2. 단위시험	1. 비트율과 신호율 및 채널용량 2. 잡음, 간섭, 왜곡, ISI 3. 신호대잡음비, 비트에러율 4. 에러검출 및 정정(채널부호) - 블록코드, 컨벌루션코드
			3. 종합시험	1. 단방향, 반이중 및 전이중통신 2. 직렬전송, 병렬전송 3. 동기방식, 비동기 방식



4-2. FM 수신기에서 입력 신호가 없을 때 잡음이 대단히 크며 이를 방지하기 위해 저주파 증폭 부를 자동적으로 정지 시키도록 동작하는 회로는?

- ① 스킨치 회로 ② AFC 회로
- ③ IDC 회로 ④ 리미터 회로

해설

FM수신기에는 AM수신기에 비해 진폭 제한기(Limiter), 디엠퍼시스(De-emphasis) 회로, 주파수 변별기(Frequency Discriminator), 스킨치(Squelch) 가 더 들어간다.

- 스킨치(Squelch)회로
검파 출력의 잡음 유무를 검출하여 잡음이 신호파보다 클 경우 저주파 증폭 단의 입력을 차단하는 회로를 스킨치(Squelch) 회로라 한다.
(송화차단 : Mutting)

【정답】 ①

5. 다음 중 PAM(Pulse Amplitude Modulation) 변조 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① PAM 신호를 장거리로 송신하는 경우에 아날로그 광대역증폭기가 필요하다.
- ② 잡음에 매우 강하여 PAM 신호가 잡음에 영향을 받지 않는다.
- ③ PAM 변조기로 on-off 스위치를 이용하여 비교적 간단하게 구성할 수 있다.
- ④ PAM 복조기는 저역통과필터를 사용하여 회로를 구성할 수 있다.

해설

- ② PAM은 신호의 진폭에 정보를 실어 보내는 방식이므로, 전송 중 잡음이나 왜곡이 발생하면 신호의 진폭 레벨이 변경되어 정보가 손상되기 쉽다.

【정답】 ②

6. 18[KHz]까지 전송할 수 있는 PCM시스템에서 요구되는 Nyquist 표본화 주파수는?

- ① 9[KHz] ② 18[KHz]
- ③ 36[KHz] ④ 72[KHz]

해설

Nyquist 표본화 주파수(f_s)는
 $f_s = 2f_m$ (신호최대주파수) = $2 \times 18[\text{kHz}] = 36[\text{kHz}]$ 가 된다.

【정답】 ③

6-1. 5[kHz]의 음성신호를 재생시키기 위한 표본화 주기는?

- ① 225[μs] ② 200[μs]
- ③ 125[μs] ④ 100[μs]

해설

- ① Nyquist 표본화 주파수(f_s)는
 $f_s = 2f_m$ (신호 최대 주파수) = $2 \times 5[\text{kHz}] = 10[\text{kHz}]$ 가 된다.
- ② Nyquist 표본화 주기(T_s)는

$$T_s = \frac{1}{f_s} = \frac{1}{10 \times 10^3} = 10^{-4}[\text{s}] = 100[\mu\text{s}] \text{가 된다.}$$

【정답】 ④

7. 다음 중 데이터의 신호처리 과정에서 나타나는 엘리어싱(Aliasing)현상에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 표본화율이 나이퀴스트 표본화율보다 낮으면 발생한다.
- ② 엘리어싱이 발생하면 원래의 신호를 정확히 재생하기 어렵다.
- ③ 표본화 전에 HPF(High Pass Filter)를 사용하여 엘리어싱을 방지할 수 있다.
- ④ 주파수스펙트럼 분포에서 서로 이웃하는 부분이 겹쳐서 발생한다.

해설

- ③ 표본화 전에 LPF(Low Pass Filter)를 사용하여 엘리어싱을 방지할 수 있다.

【정답】 ③

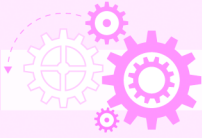
8. 양자화 잡음의 개선 방법으로 틀린 것은?

- ① 양자화 스텝을 크게 한다.
- ② 비선형 양자화 방법을 사용한다.
- ③ 선형양자화와 압신방식을 같이 사용한다.
- ④ 양자화 스텝수가 2배로 증가할 때마다 6[dB]씩 개선된다.

해설

- ① 양자화 스텝을 작게 한다.

【정답】 ①



9. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① ADM은 양자화기의 스텝 크기를 입력신호에 따라 적응시키는 방법이다.
- ② PCM은 연속적인 아날로그 신호를 일정한 간격으로 샘플링 하는 방법이다.
- ③ DM은 예측 값과 측정값의 차이를 양자화 하는 변조 방법이다.
- ④ DPCM은 진폭 값과 예측 값과의 차이만을 양자화하는 방법이다.

해설

- ③ DM은 순시 진폭 값과 예측값 과의 차이만을 1bit 양자화 하는 변조방식이다.

【정답】 ③

10. 다음 중 펄스부호변조(PCM) 통신방식의 특징으로 옳지 않은 것은?

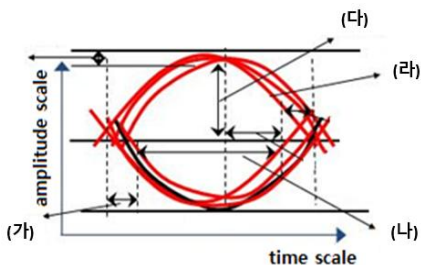
- ① PCM 특유의 고유 잡음이 발생한다.
- ② 누화에 강하다.
- ③ S/N 비가 좋다.
- ④ 변조회로가 단순하고 가격이 저가이다.

해설

- ④ PCM은 양자화(quantization)와 부호화(coding) 과정 때문에 변조회로가 복잡하고, 단말기에도 버퍼 기능이 필요하며, 장비 가격이 비싸지는 특징이 있다.

【정답】 ④

10-1. PCM 시스템에서는 ISI(Inter Symbol Interference)를 오실로스코프로 측정하기 위해 눈 패턴을 이용하는데 오실로스코프의 눈동자 그림에서 잡음 여유도를 나타내는 부분은?



- ① 그림의 (가) ② 그림의 (나)
- ③ 그림의 (다) ④ 그림의 (라)

해설

- ① 타임지터: 파형이 오르고 내림이 교차되는 부분
- ② 눈을 뜬 좌우의 폭 : 심벌간 간섭(ISI) 없이 신호를 표본화 함
- ③ 눈을 뜬 상하의 폭 : 잡음의 여유도(Noise Margin)
- ④ 민감도를 측정하는 것으로 기울기가 클수록 좋은 즉, 눈의 감기는 율 : 시스템 감도(Sensitivity) 이고, 눈이 완전 감기면 심벌간 간섭(ISI)이 아주 심함

【정답】 ③

11. 신호를 표본화하여 전송한 후 수신측에서 신호를 복원하면 진폭과 위상이 약간 변화되는데 이러한 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 개구 효과(Aperture effect)
- ② 양자화 잡음(Quantizing noise)
- ③ 페이딩(Fading)
- ④ 도플러 효과(Doppler effect)

해설

- 개구 효과(Aperture effect)
신호를 표본화하여 전송한 후 수신측에서 신호를 복원하면 표본화시 사용되는 표본화 펄스가 이상적인 임펄스가 아니기 때문에 진폭과 위상이 약간 변화되는데 이를 개구 효과라 한다.

【정답】 ①

12. 신호성분의 대역에서 크게 변하지 않는 전송 방식을 무엇이라 하는가?

- ① Baseband ② Broadband
- ③ AM ④ FM

해설

- 베이스밴드(Baseband) 방식의 특징
- ① 디지털 데이터를 다른 주파수 대역으로 변조하지 않고 직류 펄스 형태로 전송하는 방식으로 신호 감쇠가 발생하여 장거리 전송에는 적합하지 않으며, 주로 근거리 통신망(LAN)에서 사용된다.
- ② 변조 과정이 없어 전송 신호의 왜곡이 적어 품질이 우수하고 변조 및 복조 과정이 없어 시스템 구성이 비교적 간단하고 비용이 저렴하다.

【정답】 ①

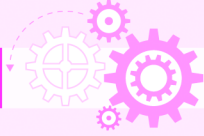
13. 다음 중 전송부호 형식의 조건으로 틀린 것은?

- ① 대역폭이 작아야 한다.
- ② 부호가 복잡하고 일관성이 있어야 한다.
- ③ 충분한 타이밍 정보가 포함되어야 한다.
- ④ 에러의 검출과 정정이 쉬워야 한다.

해설

- ② 전송부호는 복잡하지 않고 일관성이 있어야 한다.

【정답】 ②



해설

다원베이스밴드 전송을 사용하여 심볼당 비트수를 증가시키면, 비트율이 고정되어 있을 때 $B(\text{대역폭}) = \frac{r_b}{n}$ (n 은 한 번에 전송하는 심볼당 비트수, r_b 는 비트율)에 의거 전송 대역폭을 줄일 수 있다. 이는 같이 비트 전송률을 유지하면서도 더 효율적으로 대역폭을 사용하게 한다.
【정답】 ①

15. PSK 설명으로 틀린 것은?

- ① QPSK 방식은 비트속도는 심벌속도의 2배이다.
- ② QPSK 방식은 한 심벌에 2개의 비트가 존재한다.
- ③ BPSK는 위상차가 180도이다.
- ④ PSK 동기식 검파를 못한다.

해설

①② QPSK(Quadrature Phase Shift Keying)는 4가지 위상 상태를 사용하여 한 번에 2비트를 전송하므로, 심벌당 2비트를 전송합니다. 따라서 비트속도가 심벌속도의 2배입니다.
 ③ BPSK는 위상차가 180도이다.
 \rightarrow 위상차 = $\frac{2\pi}{M} = \frac{2\pi}{2} = \pi$, M : 신호준위개수
 ④ PSK 방식은 동기식 검파(synchronous detection)가 가능하며, 오히려 더 나은 성능을 위해 동기식 검파를 수행한다.
【정답】 ④

16. 다음 중 직교 진폭변조(QAM) 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 진폭과 위상을 혼합하여 변조하는 방식이다.
- ② 제한된 채널에서 데이터 전송률을 높일 수 있다.
- ③ 검파는 동기 검파나 비동기 검파를 사용한다.
- ④ 신호 합성시 $I-CH$ 과 $Q-CH$ 이 완전히 독립적으로 존재한다.

해설

③ QAM 방식의 검파는 동기 검파를 사용한다.
【정답】 ③

17. 다음 중 디지털 통신망에서 발생하는 Slip에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일종의 버퍼인 ES의 오버플로우나 언더플로우에 의한 데이터 손실을 Slip이라고 한다.
- ② Slip이 제어되지 않으면 프레임 동기 손실을 유발한다.
- ③ 1프레임 단위로 발생하는 Slip을 Controlled Slip이라 한다.
- ④ Slip을 방지하는 방법으로 SSB(Single Side Band)방법을 사용한다.

해설

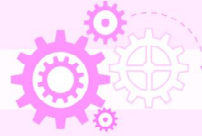
④ SSB(Single Side Band)는 통신 방식의 하나로, 디지털 통신망의 동기 문제를 해결하기 위한 Slip 방지 기술과는 직접적인 관련이 없다.
 ■ 망동기
 디지털망은 망을 구성하는 모든 디지털 교환기와 디지털 전송 장치의 클럭 주파수를 동기시키는 기능이 필요하다.
 ■ slip
 디지털 교환기 상호간 clock 주파수의 단기간의 오차는 Elastic Store(ES)에 의해 흡수되나, 장기간 계속되면 Elastic Store(ES)의 overflow나 underflow에 의한 데이터 손실이 발생하는데 이를 slip이라 한다.
 ① controlled slip
 1프레임 단위로 발생하는 slip을 controlled slip이라 한다.
 ② slip 발생 방지 방법
 통신망의 기준 clock에 각 디지털 교환기 내부 클럭을 PLL 회로를 이용하여 동기시키는 방법이 사용된다.
【정답】 ④

18. 다음 중 정궤환(Positive Feedback)을 사용하는 발진회로에서 발진을 위한 궤환루프(Feedback Loop)의 조건으로 옳은 것은?

- ① 궤환루프의 이득은 없고, 위상천이가 $180[^\circ]$ 이다.
- ② 궤환루프의 이득은 1보다 작고, 위상천이가 $90[^\circ]$ 이다.
- ③ 궤환루프의 이득은 1이고, 위상천이가 $0[^\circ]$ 이다.
- ④ 궤환루프의 이득은 1보다 크고, 위상천이가 $180[^\circ]$ 이다.

해설

③ 정궤환을 사용하는 발진회로에서 발진이 안정적으로 지속되려면 궤환루프의 이득(Aβ)이 1이고 입력과 궤환 신호가 동위상으로 위상천이가 $0[^\circ]$ 이어야 한다.
【정답】 ③



18-1. 궤환에 의한 발진회로에서 증폭기의 이득을 A , 궤환 회로의 궤환율을 β 라고 할 때 발진이 지속되기 위한 조건은?

- ① $\beta A = 1$ ② $\beta A < 1$
- ③ $\beta A < 0$ ④ $\beta A = 0$

해설

■ 발진이 안정적으로 지속되려면 $|\beta A| = 1$ (박하우젠의 발진조건)이 되어야 한다.

【정답】 ①

18-2. 증폭기와 정궤환 회로를 이용한 발진회로에서 증폭기의 이득을 A , 궤환율을 β 라고 할 때, $\beta A > 1$ 이면 출력되는 파형은 어떤 현상이 발생하는가?

- ① 출력되는 파형의 진동이 서서히 사라진다.
- ② 출력되는 파형은 진폭에 클리핑이 일어난다.
- ③ 지속적으로 안정적인 파형이 발생한다.
- ④ 출력되는 파형은 서서히 진폭이 작아진다.

해설

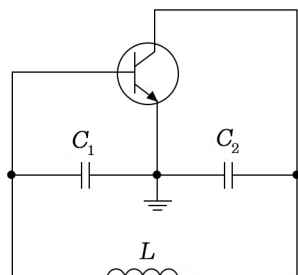
② $\beta A > 1$ 이면, 출력되는 파형은 진폭이 커지다가 일정 크기에서 클리핑이 일어난다.

■ 발진회로에서 증폭기의 이득을 A , 궤환율을 β 라고 할 때,
① $\beta A = 1$ (박하우젠의 발진조건) 발진이 안정적으로 지속된다.

- ② $\beta A < 1$ 출력되는 파형은 진폭이 작아지면서 서서히 사라진다.
- ③ $\beta A > 1$ 출력되는 파형은 진폭이 커지다가 일정 크기에서 클리핑이 일어난다.

【정답】 ②

19. 다음 그림과 같은 발진회로에서 발진주파수는?



① $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{(C_1 + C_2)}}$

② $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L(\frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2})}}$

③ $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L(C_1 + C_2)}}$

④ $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{(C_1 + C_2)/L}}$

해설

콜피츠 발진기로 발진 주파수는

$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L(\frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2})}}$ 이 된다.

【정답】 ②

19-1. 다음 중 LC발진회로에서 발진주파수의 변동요인과 대책이 틀린 것은?

- ① 전원전압의 변동 : 직류안정화 바이어스 회로를 사용
- ② 부하의 변동 : Q 가 낮은 수정 편을 사용
- ③ 온도의 변화 : 항온조를 사용
- ④ 습도에 의한 영향 : 회로의 방습 조치

해설

② 부하의 변동 : Q 가 높은 수정 편을 사용

■ 발진주파수의 변동원인과 대책

- ① 전원전압의 변동 : 직류안정화 바이어스 회로를 사용, 정전압 회로를 사용 등
- ② 부하의 변동 : Q 가 높은 수정 편을 사용, 발진부 뒷단에 완충 증폭기(Buffer Amp)를 사용 등
- ③ 온도의 변화 : 항온조를 사용
- ④ 습도에 의한 영향 : 회로의 방습 조치
- ⑤ 부품의 불량 : 양질의 부품으로 교체
- ⑥ 동조 점의 불안정 : 동조회로의 동조 점을 약간 벗어난 점으로 잡는다.

【정답】 ②