

방 송 통 신 공 학

1. TV 방송 부조정실에서 사용되는 장비가 아닌 것은?

- ① Video Tape Recorder
- ② Video Switcher
- ③ Audio Mixing Unit
- ④ Automatic Program Control
- ⑤ Camera Control Unit

2. 방송 통신 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① CAS : 수신 접근 제한 기술
- ② DRM : 디지털 저작권 관리 기술
- ③ H.264 : 영상 압축 기술
- ④ DVB-S : 디지털 지상파 방송 방식
- ⑤ ATSC1.0 : MPEG-2 영상 압축 방식 채택

3. 우리나라 지상파 DMB(T-DMB)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용 주파수 대역은 2,630 ~ 2,655MHz이다.
- ② 영상 압축 표준은 MPEG-4 AVC를 채택한다.
- ③ OFDM 변조 방식을 적용한다.
- ④ EUREKA-147 방식을 기반으로 한다.
- ⑤ 6MHz 채널당 3개의 블록(사업자)이 정의된다.

4. 위성에 장착하는 안테나 중에서 나선 형태로 도선을 감아서 구성하며 UHF 대역에서 사용할 수 있는 안테나는?

- ① 야기 안테나
- ② 파라볼라 안테나
- ③ 혼 안테나
- ④ 패치 안테나
- ⑤ 헬리컬 안테나

5. 3GHz의 마이크로파(주기신호)가 자유 공간에서 2.5cm 전파할 때의 위상 변화량은? (단, 자유 공간에서의 전파 속도는 $3 \times 10^8 \text{m/sec}$ 로 한다.)

- ① 0°
- ② 45°
- ③ 90°
- ④ 135°
- ⑤ 180°

6. OSI 7계층 중 4계층인 전송 계층의 TCP(Transmission Control Protocol)와 UDP(User Datagram Protocol)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① UDP는 비연결형 서비스이다.
- ② TCP는 재전송 기능을 제공한다.
- ③ TCP는 흐름 제어 기능을 제공한다.
- ④ UDP는 오류 제어 기능을 제공하지 않는다.
- ⑤ UDP 헤더는 순서 번호 정보를 포함한다.

7. CATV에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전송망 사업자를 SO(System Operator)라고 한다.
- ② 방송시스템은 센터계, 전송계, 단말계로 구성된다.
- ③ 전송계는 증폭기, 분배기, 분기기 등으로 구성된다.
- ④ 전송 매체로는 동축 케이블, 광섬유 케이블, 광동축 혼합 케이블(HFC)이 사용된다.
- ⑤ 원래 난시청 지역 해소를 목적으로 한 Community Antenna Television 개념으로 시작하였다.

8. ATSC3.0 프로토콜 스택에서 규정하는 DASH 세그먼트의 송신 흐름으로 옳은 것은?

- ① DASH → MMTP → UDP → IP → ALP → PHYSICAL
- ② DASH → ROUTE → UDP → IP → ALP → PHYSICAL
- ③ DASH → HTTP → ALP → IP → UDP → PHYSICAL
- ④ DASH → MMTP → TCP → IP → ALP → PHYSICAL
- ⑤ DASH → ROUTE → IP → UDP → ALP → PHYSICAL

9. LAN에 접속된 멀티캐스트 라우터가 멀티캐스트 서비스 제공을 목적으로 해당 LAN에 연결된 호스트들의 확인과 관리에 사용하는 프로토콜은?

- ① ICMP(Internet Control Message Protocol)
- ② ARP(Address Resolution Protocol)
- ③ IGMP(Internet Group Management Protocol)
- ④ BGP(Border Gateway Protocol)
- ⑤ RIP(Routing Information Protocol)

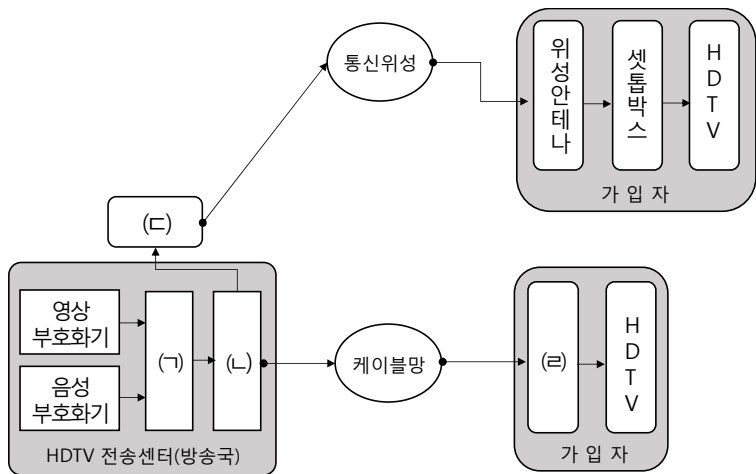
10. IPTV에서 멀티캐스트 스트리밍 서비스를 제공하기 위하여 사용하는 IPv4의 IP주소 클래스(Class)로 옳은 것은?

- ① 클래스 A
- ② 클래스 B
- ③ 클래스 C
- ④ 클래스 D
- ⑤ 클래스 E

11. 영상 또는 음성을 디지털 정보로 부호화하는 방식이 아닌 것은?

- ① VSB
- ② PCM
- ③ MPEG-2
- ④ H.264
- ⑤ AC-3

12. 다음 HDTV 구성도에서 (㉠)~(㉤)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?



- | | (㉠) | (㉡) | (㉢) | (㉣) |
|---|------|-----|-------|-----------|
| ① | 압축기 | 변조기 | 다중화기 | 셋톱박스 |
| ② | 다중화기 | 변조기 | 위성안테나 | 셋톱박스 |
| ③ | 변조기 | 압축기 | 다중화기 | 무선 LAN안테나 |
| ④ | 다중화기 | 압축기 | 위성안테나 | 셋톱박스 |
| ⑤ | 압축기 | 변조기 | 위성안테나 | 다중화기 |

13. 하나의 심벌을 구성하는 비트 수가 가장 많은 변조 방식은?

- ① BPSK
- ② QPSK
- ③ 8-VSB
- ④ 16-QAM
- ⑤ 256-QAM

14. 다음은 QAM을 설명한 것이다. (㉠)과 (㉡)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

QAM은 (㉠)과/와 (㉡)이/가 결합된 디지털 변조 방식을 의미한다.

- | | (㉠) | (㉡) |
|---|-----|-----|
| ① | AM | FM |
| ② | AM | PM |
| ③ | ASK | PSK |
| ④ | ASK | FSK |
| ⑤ | FSK | PSK |

15. 심벌 집합 $\{S_1, S_2, S_3\}$ 에서 S_1, S_2, S_3 의 발생 확률이 각각 0.5, 0.25, 0.25일 때 심벌 집합의 평균 정보량(엔트로피)은?(단위: 비트)

- ① 0.5
- ② 1
- ③ 1.5
- ④ 2
- ⑤ 3

16. 이동 통신 페이딩 채널에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 동일한 채널 환경에서 송수신 안테나의 거리가 가까울수록 평균 신호 감쇠는 커진다.
- ② 주파수 선택성 페이딩 채널에서 수신 신호 강도는 모든 주파수에서 동일하다.
- ③ 수신기의 이동성과 도플러 현상은 무관하다.
- ④ 페이딩 채널에는 산란파가 존재하지 않는다.
- ⑤ 다중 경로로 인한 지연 확산이 발생한다.

17. PSIP(Program and System Information Protocol)에 해당되는 테이블이 아닌 것은?

- ① PRT(Program Routing Table)
- ② MGT(Master Guide Table)
- ③ VCT(Virtual Channel Table)
- ④ RRT(Rating Region Table)
- ⑤ STT(System Time Table)

18. 방송 및 통신 기술의 명칭에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① IEEE 802.11n : 2.4GHz 대역과 5GHz 대역을 모두 사용할 수 있는 무선 LAN 기술
- ② LTE-A : 3GPP에서 표준화한 4G 이동 통신 기술
- ③ OFDM : ATSC1.0에서 사용하는 변조 방식
- ④ H.265 : MPEG-4 AVC보다 개선된 HEVC 영상 압축 기술
- ⑤ OCAP : 데이터 방송용 미들웨어 규격

19. 가로세로비가 16:9인 디지털 TV 영상신호 형식인 1080p30에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하나의 수평 라인당 1,920개의 화소가 존재한다.
- ② 하나의 프레임당 1,080개의 수평 라인이 존재한다.
- ③ 프레임율은 30 frames/sec이다.
- ④ 비월 주사 방식이다.
- ⑤ Full HD 신호이다.

20. 디지털 방송 신호의 직렬 전송 인터페이스인 HD-SDI에 대한 SMPTE 표준은?

- ① SMPTE 259M
- ② SMPTE 292M
- ③ SMPTE 344M
- ④ SMPTE 424M
- ⑤ SMPTE ST-2081