

# Tentamen i digital-TV-teknik

Vad kan du i digital-TV-teknik ? Här kan du testa dig själv. Här kommer en fråga för varje kapitel i boken "Digital-TV via mark, satellit och kabel".

- 1) En digitalkamera för stillbilder har mellan 1-5 miljoner bildpunkter (eller pixels). Hur många motsvarande bildpunkter har en analog TV-bild ?  
a) 200.000 b) 500.000 c) 1 miljon
- 2) När man ska koda en TV-bild i MPEG så delar man upp bilden i små fyrkantiga rutor som kallas "block". Hur stort är ett block ?  
a) 4 x 4 pixels b) 8 x 8 pixels c) 12 x 12 pixels
- 3) Hur mycket mindre blir en datahastigheten för TV-program som komprimerats med MPEG ?  
a) 10-15 gånger b) 20-30 gånger c) 40-60 gånger
- 4) När kan man tillåta den högsta datakomprimeringen ?  
a) För en rörlig TV-bild b) För en ljudkanal i stereo c) Båda kan komprimeras lika mycket
- 5) När man sänder TV-program via t.ex. en satellit så delas transportströmmen upp i separata video- och audiopaketer som har en paketadress som talar om till vilket TV-program paketet hör. Vad kallas paketadressen ?  
a) NIT b) PID c) CAT
- 6) Analog TV sänds från en TV-sändare med AM, amplitudmodulation. Vilken variant används ?  
a) enkelt sidband b) dubbelt sidband c) stympat sidband
- 7) I digital överföring vill man ha så lite bitfel som möjligt. Man har satt en gräns för hur många bitfel det får vara när man har tagit emot TV-signalen med en digitalbox. Tittaren anser då att bilden är helt felfri, s.k. "Quasi Error Free". Vad får den högst vara?  
a) ett bitfel varje halvtimme b) ett bitfel på 2 och en 1/2 timme c) ett bitfel på 5 och en 1/2 timme.
- 8) I marksänd digital-TV använder man en modulationsmetod som heter COFDM som använder ett stort antal bärvågor. I Sverige används varianten 8k. Hur många bärvågor används i 8k ?  
a) 6817 st b) 8000 st c) 8192 st
- 9) En sändarmast för TV använder typiskt en utffekt på 40 kW för att sända analog TV på UHF-bandet (SVT2 och TV4). Vilken sändareffekt används för digital-TV ?  
a) 2,5 kW b) 12,5 kW c) 20 kW
- 10) En TV-satellit tillåts att röra sig en viss sträcka i rymden, utan att det blir någon försämring av signalen man får in i sin parabolantenn. Hur mycket får satelliten röra sig ?  
a) 7 km b) 70 km c) 700 km
- 11) För tio år sedan sändes de flesta satellit-TV-program i MAC. Vad ansåg man då att den största fördelen med MAC-systemet var ?  
a) Man fick bättre bildkvalitet. b) Det blev billigare att överföra signalen pga att MAC kräver mindre frekvensutrymme. c) Man kunde skapa en säker kodning av signalen.

12) När man sänder en digital TV-signal via en satellit så inför man en felrättande kodning av databitarna som kallas för Viterbikodning. Den brukar anges som "FEC". Vilken variant på FEC ger det bästa skyddet för bitfel ?

a) 3/4 b) 5/6 c) 7/8

13) Från en universal-LNB får man ut ett nedkonverterat frekvensband som skickas i en koaxialkabel till en satellitmottagare. Vad är detta för frekvensband ?

a) 47-450 MHz b) 950-2150 MHz c) 10.700-12.500 MHz

14) DiSEqC heter en standard som används för att t.ex. koppla in flera LNB till en satellitmottagare. Hur många LNB:er kan man koppla in om satellitmottagaren har DiSEqC nivå 1.1 ?

a) 4 st b) 16 st c) 64 st

15) Viasat använder Viaccess som kodningssystem, som snart ska ersättas av ett annat system. Vad heter Viasat's nya kodningssystem ?

a) VideoGuard b) Irdeto c) AstonCrypt

16) I ett kabel-TV-anläggning kan man öka antalet TV-kanaler genom att använda s.k. S-kanaler. Varifrån kommer uttrycket "S-kanal" ifrån ?

a) engelskans "Special Channel" b) tyskans "Sonderkanäle" c) franskans "Selective Canal"

17) I ett kabel-TV-nät måste vissa kanaler alltid vara tillgängliga för en TV-tittare, s.k "must carry". Syftet är att kunna informera Sveriges befolkning vid ett högt informationsbehov, t.ex. vid en krigssituation. Vilka TV-kanaler ingår i "must carry" ?

a) STV1 och STV2 b) STV1, STV2 och TV4 c) STV1, STV2, TV3, TV4 och kanal 5.

18) Vad är det för skillnad mellan standarden DVB-C (kabelsänd digital-TV) och standarderna DVB-T (marksänd digital-TV) och DVB-S (satellitsänd digital-TV) ?

a) DVB-C sänder med frekvensmodulering b) Mindre krav på felrättningen c) Datahastigheten är mycket lägre

19) En returkanal i ett kabel-TV-nät används t.ex. för datatrafik, och är satt till 5-65 MHz. Hur stor del av returkanalen kan man praktiskt utnyttja ?

a) 1/3 b) 2/3 c) hela bandet

20) Inom telekommunikation används ofta dB för att mäta skillnader på olika nivåer. Om man ökar en signaleffekt från 1 W till 100 W så har signalen ökat med 20 dB. Vad blir en spänningsökningen i dB om man ökar en signalspänning från 1 V till 100 V ?

a) 10 dB b) 20 dB c) 40 dB

Hoppas att tentamen har gått bra ! Du får facit via mail om du mailar till [facit@teamsat.se](mailto:facit@teamsat.se). Du kan skicka ett tomt mail om du vill.

MVH

Mats Røjne