



دو

برگشت از طریق مودم یا خط تلفن که در مبحث تلویزیون کابلی جایگاه ویژه‌ای دارد.

هر چند به موارد فوق می‌توان تقارب تکنولوژی (Convergence of technology) را نیز اضافه کرد که آن حکایت از یکی شدن خدماتی همچون سیستم تلفن همراه و تلویزیون با استفاده از استاندارد DVB-H دارد؛ اما در این میان اثر صخره‌ای یا Cliff effect در دیجیتال از معایب سیستم به شمار می‌رود. زیرا آن به گونه‌ای است که در صورت کاهش شدت میدان دریافتی درگیرنده نسبت به یک حد مجاز؛ به یک باره دیگر هیچ دریافتی نخواهیم داشت. در واقع سیستم به صورت صفر و یک عمل می‌کند و هرگاه از محدوده پوشش خارج شویم، مانند سیستم آنالوگ، دریافت نویزی یا با کیفیت پائین نداریم و به یک باره سیگنال محو و آخرین سیگنال دریافتی فریز می‌شود. (به صفحات ۱۰ الی ۱۷ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی‌نیا و شکل صفحه ۱۱۰ مراجعه کنید.)

پاسخ سؤال (۲) (د)

با توجه به فرکانس نمونه‌برداری ۴:۲:۲ و اینکه در این استاندارد نحوه تولید داده‌ها به گونه‌ای است که اطلاعات رنگ به صورت یک

از مزایای تبدیل دیجیتال به آنالوگ می‌توان موارد زیادی را مطرح ساخت، از آن جمله:

- ۱- استفاده مؤثر از پهنای باند که همان مبحث فشرده‌سازی در دیجیتال است.
- ۲- استفاده از کانال‌های مجاور (Adjacent-channel) که به نوعی همان مبحث استفاده بهینه از ظرفیت کانال‌ها و پهنای باند مؤثر است.
- ۳- کیفیت بهتر سیگنال و دریافت سیگنال با ارسال شدت میدان پائین‌تر در مقایسه با آنالوگ
- ۴- دسترسی مشروط یا Conditional access که به عنوان مثال قفل‌دار شدن سیگنال‌ها و scrambling و Encryption را در دیجیتال مطرح می‌کند.
- ۵- دریافت سیگنال در حالت متحرک (Mobile Reception)
- ۶- شبکه تک فرکانسی (SFN) که در DVB-T کاربرد دارد.
- ۷- استفاده از نرم‌افزارهای مختلف و امکان Upgrade شدن سیستم دیجیتال
- ۸- Auxiliary service یا سرویس‌های جانبی و داشتن سیگنال

پاسخ سؤال (۷) (د)

به مطالب صفحات ۹۸ و ۹۹ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی نیا مراجعه شود.

پاسخ سؤال (۸) (ج)

به مبحث PCM در ابتدای کتاب و صفحات ۱۰۳ تا ۱۰۶ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی نیا مراجعه شود.

پاسخ سؤال (۹) (ج)

(به صفحه ۱۰۶ کتاب تلویزیون دیجیتال جلیلی نیا مراجعه شود).

پاسخ سؤال (۱۰) (الف)

به صفحات ۱۰۸ الی ۱۱۰ کتاب تلویزیون دیجیتال جلیلی نیا مراجعه شود.

پاسخ سؤال (۱۱) (ب)

هر چه P احتمال وقوع دیتا کوچکتر باشد؛ I (اطلاعات) بیشتر می شود. به صفحات ۱۲۴ و ۱۲۵ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی نیا مراجعه شود.

پاسخ سؤال (۱۲) (د)

فشرده سازی به دو صورت بدون اتلاف (lossless) و دارای اتلاف (lossy) تقسیم می شوند.

در نوع بدون اتلاف؛ بهره فشرده سازی پائین است در صورتی که در نوع دارای اتلاف، بهره فشرده سازی بالاست. روش کدینگ شامل RLC (روش کدینگ رشته های تکرار شونده) و VLC (روش کدینگ آماری) و یا با طول متغیر) هر دو از نوع فشرده سازی بدون اتلاف می باشند.

به صفحات ۱۲۵، ۱۲۶ و ۱۲۷ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی نیا مراجعه شود.

پاسخ سؤال (۱۳) (ب)

بلوک های JPEG به صورت ۸×۸ می باشند. به صفحه ۱۳۶ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی نیا مراجعه شود.

پیکسل در میان با اطلاعات روشنایی همراه می شود؛ لذا در پیکسل اول سه مؤلفه CB1, Y1, CR1 در پیکسل دوم نمونه روشنایی به تنهایی یعنی Y2 و در نمونه سوم CB2, Y3, CR2 را داریم. (به صفحات ۷۸ الی ۸۰ و نیز صفحه ۱۲۰ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی نیا مراجعه شود).

پاسخ سؤال (۳) (ب)

بلوک ۱: عمل تبدیل سریال به پارال را انجام می دهد. (S/P) Regenerator: موجب حذف اعوجاج (distortion) پالس به دست آمده می شود.

Decoder: عکس عمل کوانتایزر یعنی Q-1 را انجام می دهد و آشکارسازی می کند.

S/H: sample & hold است.

LPF: فیلتر نهایی است که شکل آنالوگ را ایجاد می نماید.

Timer: ایجاد همزمانی بین S/H، S/P و Regenerator را به عهده

می گیرد.

(به صفحه ۶۴ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی نیا مراجعه شود).

پاسخ سؤال (۴) (ج)

طبق فرمول $M_{ax}(S/N)_{db} = 6.02n + 1.76$ که در آن n تعداد بیت و Max(S/N)db ماکزیمم سیگنال به نویز بر حسب db است؛ پس به ازای هر بیت 6db افزایش برای S/N خواهیم داشت. (به مفاهیم پایه و برخی تعاریف سیگنال PCM و مبحث گستره پویای صفحه ۱۸۰ و ۱۸۱ کتاب کامران جلیلی نیا مراجعه شود).

پاسخ سؤال (۵) (الف)

(به صفحه ۷۱ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی نیا مراجعه شود).

پاسخ سؤال (۶) (ج)

طبق مطالب صفحات ۹۱ الی ۹۴ کتاب تلویزیون دیجیتال کامران جلیلی نیا همگی گزینه ها صحیح است؛ جز گزینه ج که در آن امپدانس استاندارد AES/EBU باید 110Ω باشد.