

Тестовые вопросы по дисциплине «Устройства отображения информации»

Билет 1.

Информационная емкость информационного поля - это:

1. Количество информации в информационном поле независимо от вида информационной модели в нем.
2. Максимальное количество информации в информационном поле.
3. Максимальное количество информации в информационном поле для данной информационной модели с определенными параметрами.

С уменьшением диаметра электронного луча в передающих телевизионных трубках апертурные искажения ТВ – сигнала

1. Уменьшаются.
2. Увеличиваются.
3. Не изменяются.

Для обеспечения линейного изменения тока в отклоняющих катушках систем развертки, напряжение, подаваемое на катушку, должно иметь форму во время прямого хода развертки:

1. $U_K = U_0 + \alpha t$.
2. $U_K = \alpha t$.
3. $U_K = U_0 \alpha t$

Действительные оптические изображения в объемных ТВ – системах передаются:

1. В стереопарных системах.
2. В голографических системах.
3. В обоих типах систем.

Для полутоновой информационной модели количество возможных сообщений в информационном поле составит:

1. m^N
2. mN
3. N^m
4. N^2 .

m - число градаций яркости

N - количество элементов в кадре изображения.

Билет 2.

Наиболее высокую световую чувствительность имеют преобразователи свет – сигнал

с

1. Накоплением.
2. Накоплением и переносом изображения.
2. Мгновенного действия.

Характер нелинейных искажений в тракте ТВ – системы изображен на рисунке.

Корректор нелинейных искажений

с ростом $U_{ВХ}$ должен:

1. Увеличивать коэффициент усиления
2. Уменьшать его.
3. Не менять его.

Полоса частот, занимаемая сигналом в цифровой ТВ – системе, определяется соотношением:

1. $\Delta f = 0.5 C$.
2. $\Delta f = 2 C$.
3. $\Delta f = f_g$.
4. $\Delta f = k f_g$.

C - скорость передачи цифровых символов (бит/с)

k - разрядность цифрового кода

f_g - частота дискретизации сигнала.

В информационном поле содержится n элементов информационной модели.

Алфавит модели числом N возможных значений соответствует универсальной графической информационной модели.

Укажите выражение для числа возможных сообщений в информационном поле для данной модели.

1. N^n
2. 2^n
3. N^2
4. $2n$

Преобразователь на основе ПЗС использует для оптико-электрического преобразования –

1. Внутренний фотоэффект, накопление зарядов.
2. Внешний фотоэффект, накопление зарядов.
3. Внутренний фотоэффект, накопление, перенос зарядов.

Билет 3.

Апертурный корректор - это корректор переходной характеристики передающей телевизионной трубки в области времен или в области частот АЧХ трубки.

Дополните это высказывание возможными терминами:

Больших, малых, высоких, низких, средних.

Замедленный способ передачи изображений в космических ТВ - системах

1. Не применяется.
2. Применяется незначительно.
3. Применяется широко.

Информационная емкость информационного поля определяется выражением:

$$1. I_E = n \log N. \quad 2. I_E = N \log n. \quad 3. I_E = n \sum P_j \log P_j.$$

n - количество элементов информационной модели,
 N - алфавит информационной модели,
 P_j - вероятность появления символов алфавита.

Потенциальный рельеф создается на мишенях ОЭП только в преобразователях с накоплением.

Верно ли это утверждение?

1. Да, верно.
2. Не верно.
3. Не верно, т.к. имеются преобразователи с переносом зарядов.

Укажите последовательность соединения узлов схем развертки по Типу (БВГД).

А. U_k Б. БГ В. ВУ Г. ОС

А - формирователь напряжения развертки, В.-выходной усилитель схемы
Б. - задающий блокинг-генератор, Г. – отклоняющая система.

Билет 4.

В вещательных ТВ – системах для передачи сигнала изображения в радиоканале применяется модуляция несущей

1. АМ.
2. ОМ.
3. ЧМ.
4. АМ с частичным подавлением одной боковой полосы.

В информационном поле (на экране, например) содержится n знакомест, алфавит знаков состоит из N возможных символов-знаков.

Укажите выражение для числа возможных сообщений в информационном поле.

1. $N * n$
2. N^n
3. n^N
4. N^{2n}

Воспроизведение изображения на кинескопе использует ЭОП – преобразование:

$$V = K j (U - U_0)^n .$$

Информация о сигнале изображения содержится в:

1. В коэффициенте преобразования - K
2. В плотности тока электронного луча - j
3. В напряжении анода кинескопа - U

Предварительный усилитель ТВ – сигнала в передающей части системы (ПВУ) обеспечивает

1. Увеличение отношения сигнал/шум.
2. Все, что в п.1, и высокочастотную коррекцию входной цепи усилителя.
3. Уменьшение собственных шумов усилителя.

Осуществить передачу ТВ – сигналов по узкополосным линиям связи

1. Нельзя, вследствие широкополосности сигналов.
2. Нельзя, вследствие дисперсии фазовой скорости.
3. Можно, используя способ замедленной передачи.

Билет 5.

Ощущение яркости света от
длины его волны

1. Не зависит,
2. Зависит,
3. Незначительно зависит

Дополните фразу.

Виды ОЭП	Соотношения
1. Внешний фотоэффект	А. $K \cdot E^\beta$
2. Внутренний фотоэффект	Б. $\varepsilon \Phi$
3. Вторичная электронная эмиссия	В. N_2 / N_1

Установите соответствие между видами оптико-электрических преобразований и соотношениями, их определяющими (типа: 2-В ...)

В ЭЛТ типа характрон используется для формирования символов способ

1. Знакопечати.
2. Микрорастра.
3. Функциональный

УОИ систем «Теркас», «Старт» относятся к

1. Автономным УОИ.
2. Неавтономным УОИ.

Угловая разрешающая способность глаза составляет величину и обеспечивается указанным видом рецепторов глаза:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. $\delta=20'$, палочки; | $\delta=20'$, колбочки |
| 3. $\delta=1' \dots 1,5'$, колбочки | $\delta=1' \dots 1,5'$, палочки |

Билет 6.

Виды преобразований	Соотношения
1. Катодлюминисценция .	А. $k U_C^N$
2. Электролюминисценция	В. $k j (U - U_0)^N$

Установите соответствие между видами электрооптических преобразований и соотношениями, их определяющими (типа 1-Б)

Для выделения кадрового синхроимпульса используется схема

- 1.
- 2.

УОИ типа «Символ-Д», «Строка-2» относятся

1. К автономным УОИ
2. К неавтономным УОИ

Укажите выражение для определения критической частоты мельканий изображения

1. $f_{кр} = 2.3 \lg B / \sigma$
2. $F_{кр} = 26.8 = 9.6 \lg B$
3. $f_{кр} = 26.8 + 9.6 \lg K$

B – яркость изображения, K – яркостный контраст
 σ - дифференциальный пороговый контраст

ОЭП на основе диска Нипкова это преобразователь:

1. Мгновенного действия
2. С накоплением заряда
3. С переносом изображения

Билет 7.

В чем различие синхросигналов по кадру и строке в ТВ- системе?

1. В амплитуде
2. В форме
3. В длительности

Средства ОИ, которые через линии передачи данных непосредственно соединяются с датчиками информации в ГА(ПРЛ, ВРЛ и т.д.), носят название

1. Автономных.

2. Неавтономных.
3. Специализированных.

Частота мельканий изображения, при которой глаз наблюдателя перестает ощущать эти мелькания, называется

Запишите название

ОЭП преобразователя с накоплением создает потенциальные рельефы на мишени передающей ТВ-трубки

1. За время анализа одного элемента изображения - $T_{\text{Э}}$
2. За время анализа всех элементов кадра - $T_{\text{К}}$
3. За время анализа строки - $T_{\text{З}}$

В ТВ-системе синхронизатор разверток располагается ее передающей части. Это утверждение:

1. Неверно
2. Неверно, т.к. цепи синхронизации есть в передающей и приемной частях ТС.
3. Да, верно.

Билет 8.

В УОИ на основе ЭЛТ число точечных элементов по горизонтали (или по вертикали) составляет N . Код адреса точки должен содержать K число разрядов двоичного кода.

1. $K=N$
2. $K=N^2$
3. $K=\log_2 N$
4. $K= \lceil \log_2 N \rceil$

Число различимых градаций яркости m определяется соотношением

1. $m = 2.3 \lg K / \sigma$
2. $m = 2.3 \lg \sigma / K$
3. $m = 2.3 \sigma / \lg K$

K – яркостный контраст изображения

σ - величина дифференциального порогового контраста (по Веберу-Фехнеру).

Для создания потенциального рельефа на мишени видикона используется

1. Внутренний фотоэффект
2. Внешний фотоэффект
3. Вторичная электронная эмиссия

Выходной усилитель строчной развертки обычно выполняется по схеме с

..... ВЫХОДОМ.

1. Трансформаторным
2. Дроссельным
3. Резистивным

Укажите элементы отображения, присущие дискретным способам построения УОИ.

1. Лепестки
2. Шарики
3. ЭЛТ
4. Газоразрядные приборы
5. Светодиоды.
6. Графekon.
7. Жидкокристаллические ячейки.

Укажите номера элементов в порядке возрастания

Билет 9.

В процессе анализа действительного оптического изображения в ТВ-системе реализуется преобразование:

1. $V(x,y) \rightarrow V(x,y,t)$
2. $V(x,y) \rightarrow U_c(t)$
3. $V(x,y) \rightarrow \varepsilon V(x,y)$
4. $V(x,y) \rightarrow V(t)$

V – яркость изображения, U_c – сигнал изображения, ε - коэффициент оптико-электронного преобразования .

Минимальная частота в спектре ТВ-сигнала и частотный интервал между соседними гармониками спектра равна частоте.....

1. Кадров. 2. Строк. 3. Полукадров.

В цветной ТВ – системе типа SECAM разделение каналов передачи цветоразностных сигналов производится

1. Способом ЧМ. 2. Частотным способом. 3. Временным способом.

Современные средства отображения информации широко используют компьютерную технику и технологию в направлении:

1. Восприятия и отображения информации о положении воздушных судов в зоне УВД.
2. Восприятие и отображение информации о техническом состоянии радиотехнических объектов в зоне УВД.
3. Информацию как по п.1, так и по п. 2.

Формат кадра ТВ-изображения - K_{ϕ} ,

Число строк в кадре – Z .

Размер элемента изображения - Δ

Число элементов изображения в строке:

1. $N_z = K_{\phi} * \Delta$. 2. $N_z = K_{\phi} * Z$. 3. $N_z = Z * \Delta$.

Билет 10.

Формат кадра - K . Число строк в кадре - Z

Частота кадров - F_k Частота строк - f_z

Высшая частота в спектре ТВ – видеосигнала равна:

1. $K * f_z^2 / 2 F_k$. 2. $K Z^2 F_k / 2$. 3. $K Z^2 / 2$.

В цветных ТВ – системах типа NTSC и PAL разделение цветоразностных сигналов производится:

2. Способом частотной модуляции.
2. Частотным способом.
3. Временным способом.
4. Способом квадратурной амплитудной модуляции.

Роль вычислительного комплекса в системе отображения информации типа ТОПАЗ – 2000 выполняет

1. Специализированное вычислительное устройство.
2. Сервер на основе типового системного блока компьютера.
3. Система имеет только устройство отображения информации.

Число строк в кадре ТВ – изображения - Z

Ширина и высота кадра, соответственно - B и H .

Размер элемента изображения - Δ .

1. $Z = H / \Delta$.
2. $Z = B / \Delta$.
3. $Z = B \Delta / H$.

Задание.

Составьте структурную схему передающей части телевизионной системы.

Билет 11.

$$U_Y = r U_R + g U_G + b U_B$$

$$U_{R-Y} = U_R - U_Y$$

Здесь представлены преобразования сигналов основных цветов в цветной ТВ – системе.

$$U_{B-Y} = U_B - U_Y$$

Эти преобразования носят название

1. Кодирования цветных сигналов.
2. Декодирования цветных сигналов.
3. Колориметрических преобразований.

Испытательный телевизионный сигнал типа $\text{Sin}^2 t$ используется для контроля

1. Ширины полосы телевизионного канала.
2. Ширины полосы спектра телевизионного сигнала.
3. Оценки фазовых искажений в ТВ – канале.

Формат ТВ – изображения - K_ϕ .

Размер элемента ТВ – изображения - Δ .

Число строк в кадре - Z .

Число элементов ТВ – изображения в кадре составляет:

$$1. N_k = Z \Delta / K_\phi \quad 2. N_k = K_\phi Z^2 \quad 3. N_k = K_\phi Z$$

Задание.

Составьте структурную схему приемной части ТВ – системы.

Здесь изображена частотная характеристика высокочастотного тракта

..... части ТВ - системы

Дополните фразу

1. Приемной.
2. Передающей.

Билет 12.

Контроль неравномерности частотной характеристики ТВ - системы относится к контролю

1. Тракта ТВ – системы.
2. Искажений параметров сигнала.
4. И того и другого.

Период кадровой развертки в ТВ – системе - T_k .

Формат кадра - K_Φ .

Число строк в кадре - Z

Время анализа (развертки) одного элемента изображения

1. $T_\Theta = T_k / K_\Phi Z$.
2. $T_\Theta = T_k / K_\Phi Z^2$
3. $T_\Theta = K_\Phi Z^2$.

Применение чересстрочной развертки в ТВ - системе дает:

1. Снижение критической частоты мельканий.
2. Снижение ширины спектра ТВ – сигнала в два раза.
3. Дает одновременно и 1 и 2.

Здесь изображена частотная характеристика высокочастотного тракта части ТВ – системы.

Дополните фразу

1. Передающей.
2. Приемной.

Сигналы оперативного контроля качества характеристик ТВ – канала передаются в ТВ – системе:

1. Во время обратных ходов развертки.
2. Во время гашения обратного хода кадровой развертки.
3. Во время гашения обратного хода строчной развертки.
4. В любое нужное время.

Билет 13.

Частота смены кадров в ТВ – системе - F_K .

Число строк в кадре - Z .

Время развертки изображения по строке составит:

$$1. T_Z = F_K Z. \quad 2. T_Z = Z / F_K \quad 3. T_Z = 1 / Z F_K$$

Частота кадров в ТВ – системе выбирается по критерию:

$$1. F_K \geq f_{кр}. \quad 2. F_K \gg f_{кр} \quad 3. F_K \leq f_{кр}.$$

Приведенная ниже формула выражает:

$$D_{KM} = 4.12 (\sqrt{H_{1M}} + \sqrt{H_{2M}})$$

1. Дальность действия ТВ – системы.
2. Дальность действия наземной ТВ – системы.
3. Дальность действия УКВ – радиосвязи.
4. Расстояние между передающей и приемными антеннами.

Сигналы синхронизации разверток в УОИ и ТВ – ситемах передаются во время
..... хода разверток

Завершите фразу.

Основными цветами в трехкомпонентной теории и технике цветовосприятия являются:

Запишите названия цветовых тонов по степени уменьшения длины волны.

Билет 14.

Частота строчной развертки

1. $F_Z = K_{\Phi} / F_K$. 2. $F_Z = Z F_K$. 3. $F_Z = K_{\Phi} Z F_K$

где F_K - частота кадров, Z - число строк в кадре,
 K_{Φ} - формат кадра.

При генерировании символов способом траектория развертки в пределах знакоместа зависит от конкретного символа.

Дополните это утверждение названием способа.

Часть динамического диапазона полного телевизионного сигнала, которую занимает сигнал изображения, составляет

1. 25 %. 2. 80 % 3. 60 % 4. 75 %.

Способы смешения цветовых компонентов:

1. Колориметрический. 2. Бинокулярный. 3. Одновременный.
5. Последовательный. 5. Пространственный.

Укажите верную совокупность способов.

Выражение $V_{и} = C V_{о}^{\gamma}$ выражает:

В - яркость.

1. Характеристику передачи «от света к свету» ТВ – системы.
2. Среднюю яркость ТВ – изображения.
3. Амплитудную характеристику ТВ - системы

Билет 15.

Наиболее универсальным способом формирования информационных моделей на ЭЛТ является способ

1. Микрораstra. 2. Знакопечати. 3. Телевизионного раstra.
4. Функциональный способ.

Укажите тип лепестковой системы отображения информации, применяемой в ГА для информации пассажиров.

1. «Видикал».
2. «Визинформ.»
3. «Табло.»
4. «Строка – Б».

Цвет смеси трех основных цветовых потоков определяется выражением:

$$1. F_{\lambda} = r R + g G + b B$$

$$2. F_{\lambda} = F_R : F_G : F_B$$

$$3. F_{\lambda} = (1 - r) R + (1 - g) G + (1 - b) B.$$

R, G, B - световые потоки цветовых компонентов,
R, g, b - весовые коэффициенты компонентов,
 F_{λ} - световой поток смеси.

Заметность шумовых флюктуаций яркости ТВ – изображения с ростом частоты флюктуаций:

1. Уменьшается.
2. Увеличивается.
3. Не изменяется.

Развертка пишущего электронного луча ЭЛТ в пределах знакоместа при формировании знака применяется в способах:

1. Телевизионного растра, микрорастра.
2. Микрорастра, функционального способа.
3. Телевизионного растра, функционального способа.
4. Знакопечати, микрорастра.

Билет 16

В бортовых системах отображения информации дублируются УОИ:

1. КИСС – 1.
2. КИСС – 2.
3. КПИ.
4. КИНО.

Укажите правильно классификацию информационных моделей по признаку типа алфавита.

1. Полутоновые буквенно-цифровые, знаковосинтезирующие, комбинированные.
2. Полутоновые, графические, знакомоделирующие, комбинированные.
3. Полутоновые, графические, буквенно-цифровые, комбинированные.
4. Знакомоделирующие, знаковосинтезирующие, комбинированные.

В масочных цветных кинескопах развертка каждым из трех электронных лучей осуществляется

1. Отдельной отклоняющей системой для каждого луча.
2. Общей отклоняющей системой.
3. Отдельной отклоняющей системой, т.к. каждый цветной элемент люминофора возбуждается своим электронным лучем.

В матричных воспроизводящих изображения экранов элементы строки включаются на свечение

1. Одновременно.
2. Поочередно.

Укажите направления применения прикладных ТВ – систем в ГА.

1. Диспетчерская служба. 2. Досмотр багажа.
3. Информация пассажиров. 4. Посадочные тренажеры.
5. Продажа билетов. 6. Ремонт авиатехники.

Ответ: последовательность цифр по возрастанию.

Билет 17.

Укажите правильное определение понятия **информационная модель**.

1. Поле наблюдения предоставляемой наблюдателю информации.
2. Организованное в соответствии с определенной системой правил отображение состояния объекта наблюдения, процесса управления и способов воздействия на них.
3. Кодирование состояний объекта наблюдения, процессов и способов воздействия на них.

Спектр телевизионного сигнала является:

1. Линейчатым. 2. Гармоническим. 3. Сплошным.
- Укажите наиболее полное определение.

Укажите тип светоклапанного устройства воспроизведения ТВ – изображений, в котором модуляция яркости светового потока производится за счет изменения толщины масляной пленки.

1. ТИТУС. 2. Лазерный проектор. 3. АРИСТОН.
4. Проекционный кинескоп.

Черно-белыми телевизорами воспринимается кодированный цветовой сигнал:

1. U_Y .
2. U_{R-Y} .
3. U_{B-Y} .

Яркостный контраст изображения K определяется выражением:

1. $K = V_{\max} - V_{\min}$.
2. $K = V_{\max}$.
3. $K = V_{\max} / V_{\min}$.

V - яркость изображения.

Билет 18.

Для создания потенциального рельефа на основной мишени суперортикана используется:

1. Внешний фотоэффект.
2. Внутренний фотоэффект.
3. Вторичная электронная эмиссия.

Выходной усилитель кадровой развертки обычно выполняется по схеме с ВЫХОДОМ.

1. Трансформаторным.
2. Резистивным.
3. Дроссельным.

Дополните фразу.

Установите последовательность соединения узлов системы отображения информации.

1. УОИ
2. ВК
3. ЛПД
4. ИИ

1. Устройство отображения информации.
2. Вычислительный комплекс.
3. Линия передачи данных.
4. Источник информации.

Изобразите структурную схему соединений.

Число различимых градаций яркости определяется соотношением:

$$1. m = 2.3 \lg K / \sigma \quad 2. m = 2.3 \lg \sigma / K \quad 3. m = 2.3 \sigma / \lg K$$

K – яркостный контраст изображения.

σ - величина дифференциального порогового контраста (по Веберу –Фехнеру).

Частота мельканий изображения, при которой глаз наблюдателя перестает ощущать эти мелькания, называется

Запишите название.

В цветной ТВ – системе типа SECAM разделение каналов передачи цветоразностных сигналов производится

1. Способом ЧМ.
2. Частотным способом.
3. Временным способом.

Современные средства отображения информации широко используют компьютерную технику и технологию в направлении:

1. Восприятия и отображения информации о положении воздушных судов в зоне УВД.
2. Восприятие и отображение информации о техническом состоянии радиотехнических объектов в зоне УВД.
3. Информацию как по п.1, так и по п. 2.

Формат кадра ТВ-изображения - K_{ϕ} ,

Число строк в кадре – Z .

Размер элемента изображения - Δ

Число элементов изображения в строке:

$$1. N_z = K_{\phi} * \Delta. \quad 2. N_z = K_{\phi} * Z. \quad 3. N_z = Z * \Delta.$$