21春学期（1709、1803、1809、1903、1909、2003、2009、2103）《信息隐藏技术》在线作业

试卷总分:100 得分:100

一、单选题 (共 20 道试题,共 40 分)

1.9.下列关于半脆弱水印的描述,不正确的是( )。

A.半脆弱水印是特殊的水印，它的稳健性介于鲁棒水印和脆弱水印之间，可以判定图像经受的是普通信号处理操作还是图像内容篡改操作。

B.LSB算法可作为半脆弱水印算法，对图像的操作，无论是否影响图像内容，都将导致该算法判定图像被篡改。

C.P. W. Wong水印系统是基于公钥图像认证和完整性数字水印系统，实质是脆弱水印系统。

D.一些半脆弱水印算法是由鲁棒水印算法演变来的。

答案:B

2.57、()指的是水印与作品的使用工具相结合(如软硬件播放器等),使得盗版的作品无法使用。

A.用于拷贝保护的数字水印

B.用于版权保护的数字水印

C.用于盗版跟踪的数字指纹

D.（A、B、C）都不是

答案:A

3.21.对二值图像可采用调整区域黑白像素比例的方法嵌入秘密信息。确定两个阔值 R050%,以及一个稳健性参数λ。隐藏1时,调整该块的黑色像素的比使之属于[[R1,R1+λ]; 隐藏0时,调整该块黑色像素的比例使之属于[R0一λ,R0]。如果为了适应所嵌入的比特,目标块必须修改太多的像素,就把该块设为无效。标识无效块: 将无效块中的像素进行少量的修改,使得其中黑色像素的比例大于R1+3λ,或者小于R0 -3λ。则下列说法不正确的是( )。

A.稳健性参数λ越大，算法抵抗攻击的能力越强。

B.稳健性参数λ越大，算法引起的感官质量下降越小。

C.引入无效区间主要是为了保证算法的透明性。

D.算法所有参数都确定时，也不能准确计算一幅图像能隐藏多少比特信息。

答案:B

4.33.下列说法不正确的是( )。

A.信息隐藏的主要分支包括:隐写术、数字水印、隐蔽信道和信息分存等。

B.数字水印的主要应用包括:版权保护、盗版跟踪、保密通信和广播监控等。

C.信息隐藏的主要思路是使秘密信息不可见，密码学的主要思路是使秘密信息不可懂。

D.信息隐藏研究包括:正向研究和逆向研究，逆向研究的内容之一是信息隐藏分析。

答案:B

5.51、波形编码力图使重建的语音波形保持原语音信号的波形形状。其中,APC指的是()。

A.脉冲编码调制

B.自适应增量调制

C.自适应预测编码

D.自适应变换编码

答案:C

6.6.通过调整相邻像素灰度差值可以隐藏秘密信息,称为PVD隐写算法。根据算法原理,下面哪一张直方图可能是经过PVD算法隐写后的图像生成的( )。

A.四个选项见教材152页图A.B.C.D。

答案:A

7.18.某算法将载体次低有效比特位替换为秘密信息,已知某灰度图像经过了该算法处理,其中三个样点的灰度值为132、127和136,则可从中提取的秘密信息为( )。

A.101

B.110

C.010

D.001

答案:C

8.8.下列描述不正确的是( )。

A.限幅影响语音清晰度。

B.峰值削波门限为幅值1/3时，语音清晰度受很大影响。

C.中心削波门限为幅值1/3时，语音清晰度几乎全部丧失。

D.语音信号大部分信息保存在幅值较低部分。

答案:B

9.16.下列关于相位隐藏算法描述正确的是( )。

A.相位隐藏利用了人耳听觉系统特性：HAS能察觉语音信号中的微弱噪声，但对其相位的相对变化不敏感。

B.虽然样点的绝对相位发生了变化，但相邻片断间的相对相位保持不变，可以获得较好隐藏效果。

C.采用改算法，每秒一般可隐藏8000 bit秘密信息。

D.相位隐藏的原理是利用掩蔽效应，利用人耳难以感知强信号附近的弱信号来隐藏信息。

答案:B

10.29.下面哪个领域不是数字水印应用领域( )。

A.盗版追踪

B.版权保护

C.复制保护

D.保密通信

答案:D

11.19.下图(教材155页)为等响曲线图,其横轴表示单音的频率,单位为Hz。纵轴表示单音的物理强度——声强,单位为W /cm2 (纵轴左侧坐标单位) ,为便于表示,也常用声强级(10-16W/cm2 为0dB),单位为dB(纵轴右侧坐标单位)。两单位可直接换算,例如,10-14W/cm2对应 101og(10-14/10-16)dB=20dB。图中曲线为响度级,单位为方。离横轴最近的曲线响度级为0方,称听阈,是人在安全环境下恰好能够听见的声音;离横轴最远的曲线响度级为120方,称痛阔,人耳听见这样的声音会疼痛。则下列描述不正确的是( )。

A.根据图中数据，人耳难以感知100 Hz， 10 dB的单音，因为其响度级在听阈之下。

B.根据图中数据，100 Hz，50 dB左右的单音和1 000 Hz，10 dB的单音在一条曲线上， 因此，人耳听来，这两个单音同等响亮。

C.图中各条等响曲线在20~1 000 Hz区间内呈下降趋势，说明该区间内，人耳对频率较低的单音更加敏锐。

D.由图可知，不同频率相同声强级的单音响度级不同，说明响度是人耳对声音强度的主观感受，而人耳对不同频率的声音的敏感程度不同。

答案:C

12.14.关于F5隐写算法,下列描述正确的是( )。

A.算法引入了矩阵编码，提高了载体数据利用率，减少了LSB算法的修改量。

B.DCT系数量化是分块进行的，不同小块之间会有一定的不连续性，F5隐写后，小块间的不连续性更明显。

C.隐写会导致奇异颜色数目小于与其对应的颜色数目，嵌入量越大，这种差距越明显。

D.隐写导致值对出现次数趋于相等。

答案:B

13.46.现接收到一使用DCT系数相对关系(隐藏1时,令B(u1,v1)>B(u3,v3)+D,且, B (u2, v2) > B (u3,V3)+D)隐藏秘密信息的图像,已知D=0.5,对该图像作DCT变换后, 得到约定位置((u1,v1)u2,v2) (u3,v3))的系数值为(1. 6,2.1,1. 0),(0. 7,1. 2,1.8),(0.9,1.8,1.2),则可从中提取的秘密信息是( )。

A.0，1，1

B.1，0，0

C.1，0，无效

D.0，1，无效

答案:C

14.43.如果对调色板图像像素采用LSB方法进行处理以隐藏数据,下列描述不正确的是( )。

A.索引值相邻的颜色对，其色彩或灰度可能相差很大，因此替换后图像感观质量可能会有明显下降。

B.图像处理软件可能会根据颜色出现频率等重排颜色索引，因此隐藏的信息可能会丢失。

C.方法的优点是可隐藏的数据量大，不受图像文件大小限制。

D.为防止索引值相邻的颜色对色差过大，可以根据其色度或灰度预先进行排序，改变索引顺序，再对像素进行LSB替换。

答案:C

15.30.下列哪种隐藏属于文本语义隐藏( )。

A.在文件头、尾嵌入数据

B.句法变换

C.对文本的字、行、段等位置做少量修改

D.修改文字的字体来隐藏信息

答案:B

16.45.己知某图像轮廓的游程编码为。现需修改游程长度以隐藏秘密信息,约定隐藏0时游程长度为偶数(约定长度在2i和2i+1之间翻转,例如2-3,4-5,…) ,则隐藏秘密信息1100后,游程编码变为( )。

A..

B.

C.

D.

答案:C

17.50.下列关于改进算法的描述,不正确的是( ## )。

A.最小直方图失真隐写算法在尽量保持F1和F-1翻转平衡的情况下，使直方图在隐写前后变化量尽可能小，可以抵抗卡方分析。

B.直方图补偿隐写算法确保隐写后，直方图中2i和2i十1的频度不再趋于相等，因此可以抵抗RS分析。

C.改进LSB隐写算法翻转像素灰度时，2i不仅可以变为2i+1，也可以变为2i-1。

D.改进LSB隐写算法可以抵抗卡方、RS和GPC分析。

答案:B

18.61、使用书记板隐藏信息属于()。

A.技术性的隐写术

B.语言学中的隐写术

C.用于版权保护的隐写术

D.（A、B、C）都不是

答案:A

19.10.关于F5算法隐写过的JPEG图像,下列哪种说法不正确( )。

A.与原始图像相比，隐写图像的DCT量化系数直方图更"瘦"、更"高"。

B.DCT变换以小块为基本单位，高通滤波后，隐写图像小块间的不连续性更加明显。

C.观察隐写图像的灰度直方图可以发现值对频度趋于相等。

D.隐写图像的DCT量化系数直方图不会出现偶数位置色柱比奇数位置色柱更突出的现象。

答案:C

20.2.下列关于回声隐藏算法描述不正确的是( )。

A.回声隐藏算法利用时域掩蔽效应，在原声中叠加延迟不同的回声代表0，1 bit。

B.可以使用自相关检测回声提取0、1 bit，但由于信号自身的相关性，回声延迟过小时，其相关度的峰值容易被淹没。

C.一般使用倒谱自相关检测回声延迟，因为其准确度高，且算法复杂度低。

D.回声隐藏算法的特点是听觉效果好，抗滤波重采样等攻击能力强，但嵌入容量不大。

答案:C

二、多选题 (共 10 道试题,共 20 分)

21.32.根据水印加载方法的不同,可分为两大类:()。

A.空间域水印

B.变换域水印

C.静态水印

D.动态水印

答案:AB

22.39. 一般采用()作为隐写分析的评价指标。

A.准确性

B.适用性

C.实用性

D.复杂度

答案:ABCD

23.6、脆弱性数字水印 就是在保证多媒体信息一定感知质量的前提下,将( )等做为数字水印嵌入到多媒体数据中,当多媒体内容受到怀疑时,可将该水印提取出来用于多媒体内容的真伪识别,并且指出篡改的位置,甚至攻击类型等。

A.数字

B.序列号

C.文字

D.图像标志

答案:ABCD

24.9、数字水印从其表现形式上可以分为几大类:()。

A.一类是一串有意义的字符

B.一类是一串伪随机序列

C.一类是一个可视的图片

答案:ABC

25.11.视频水印按照水印嵌入的策略分类,分为:( )。

A.在未压缩域中的嵌入水印

B.在视频编码器中嵌入水印

C.在视频码流中嵌入水印

答案:ABC

26.36.根据采用的分析方法,信息隐藏分析可分为:()。

A.感官分析

B.统计分析

C.特征分析

D.已知隐文分析

答案:ABC

27.28. 数字作品极易无失真地复制和传播,容易修改,容易发表。这些特点对数字作品的版权保护提出了技术上和法律上的难题。包括()。

A.如何鉴别一个数字作品的作者

B.如何确定数字作品作者的版权声明

C.如何公证一个数字作品的签名与版权声明

D.在采用登记制的情况下，怎样确认登记的有效性

答案:ABCD

28.4、根据信息隐藏的载体分类,可以分为( )等。

A.图像中的信息隐藏

B.视频中的信息隐藏

C.语音中的信息隐藏

D.文本中的信息隐藏

答案:ABCD

29.19.语音质量评价主要考察语音的(),一个是衡量对语音内容的识别程度,一个是衡量通过语音识别讲话人的难易程度。

A.清晰度

B.音调

C.自然度

D.响度

答案:AC

30.21.结构微调法是对文本的空间特征进行轻微调整来嵌入秘密信息的方法,一般采用的方法有()。

A.行移位编码

B.字移位编码

C.特征编码

答案:ABC

三、判断题 (共 20 道试题,共 40 分)

31.40、常用语音处理算法有:傅立叶变换与短时傅立叶变换、小波变换、离散余弦变换 。

答案:正确

32.54、 视频水印按照水印嵌入的策略分类,分为: 在 未压缩域 中的嵌入水印、在视频编码器中嵌入水印、在 视频码流 中嵌入水印。

答案:正确

33.2、 在国际上正式提出信息隐形性研究是在1992年。国际上第一届信息隐藏研讨会学术会议于 1996 年在 哈佛 大学举行。

答案:错误

34.52.参数编码的设计思想是使重建语音波形与原始语音信号波形基本一致,话音质量较好。( )

答案:错误

35.26.客观评价指标不一定符合主观感受。例如,经参数编码后重建的语音,由于波形发生较大变化,因此用客观评价指标信噪比评估的听觉效果可能很差,但实际听觉效果可能很好。( )

答案:正确

36.33.心理声学实验表明,人耳难以感知位于强信号附近的弱信号,这种声音心理学现象称为掩蔽。强信号称为被掩蔽音,弱信号称为掩蔽音。( )

答案:错误

37.35.异时掩蔽(时域掩蔽)又分为超前掩蔽(pre-masking)和滞后掩蔽(post-masking) ,超前掩蔽指掩蔽效应发生在掩蔽音开始之前,滞后掩蔽则指掩蔽效应发生在掩蔽音结束之后。产生时域掩蔽是因为大脑分析处理信号要花一些时间。( )

答案:正确

38.7.动态软件水印的验证和提取必须依赖于软件的具体运行状态,与软件文件的内容或存储不相关。( )

答案:正确

39.23.很多隐写和数字水印算法原理相同,但算法性能指标优先顺序不同。相较而言,数字水印算法更重视透明性,隐写算法更重视鲁棒性。( )

答案:错误

40.51、 根据噪声性质分类,信息影藏通信模型分为:加性噪声信道模型 、非加性噪声信道模型。

答案:正确

41.43、 数字水印方案包括三个要素:水印本身的结构、水印加载过程、 水印检测过程 。

答案:正确

42.39、 语音的数字模型是一个 缓慢时变 的线性系统,在10-20ms的时间内是近似不变的。

答案:正确

43.49、 二维离散小波变换处理图像,一级分解后的图像变为四个部分:近似部分、水平方向细节部分、垂直方向细节部分 、 和对角线方向细节部分。

答案:正确

44.27.水印按照特性可以划分为鲁棒性水印和脆弱性水印,用于版权标识的水印属于鲁棒性水印。( )

答案:正确

45.31.文本信息隐藏中的语义隐藏主要是通过调整文本格式来达到隐藏信息的目标。 ( )

答案:错误

46.17.静态软件水印包括静态数据水印和静态代码水印。( )

答案:正确

47.16.图像的脆弱水印允许对图像进行普通信号处理操作,如滤波,但篡改内容的操作将导致水印信息丢失。( )

答案:错误

48.11.图像的脆弱水印不允许对图像进行任何修改,任何修改都会导致图像中水印信息丢失。( )

答案:正确

49.53.从语音信号中取一帧信号,称为加窗。两帧信号必须重叠,重叠的部分称为帧移,通常是帧长的1/30 ( )

答案:错误

50.58.主观评价方法依赖人对载体质量做出评价,其优点符合人的主观感受,可重复性强,缺点是受评价者疲劳程度、情绪等主观因素影响。( )

答案:错误