

# 机器视觉与图像处理（光电）22-23 回忆卷

---

## 一、选择题（不定项）

---

1. 分辨变换核对应的频域图
2. 关于同态滤波正确的说法有
3. 选出逆滤波均值和几何滤波均值表达式
4. 选出不属于摄像头镜头参数的是
5. 三个一排的像素点值分别为2、7、3，计算中间像素点的二阶微分的数值
6. 滤除图中周期性噪声应该选用什么滤波器
7. 选出属于图像平滑的操作
8. 表征镜头分辨率的指标是
9. 降低图像亮度，可以选用什么操作
10. 彩色图像增强时，哪种可用于RGB模型

## 二、填空题

---

1. Fourier变换后直流、低频分量表征图像\_\_，高频分量表征图像\_\_
2. 除了Fourier变换以外，其他图像变换还包括\_\_、\_\_、\_\_。
3. 常见的图像退化模型有\_\_、\_\_、\_\_
4. 用拉普拉斯算子对含噪图像进行边缘检测时，先要对图像进行\_\_处理。
5. 边界提取的表达式是 $\beta(A) = A - (A \ominus B)$ ，即先用\_\_对\_\_进行\_\_，再用A减去上述结果
6. 空间域滤波步骤包括\_\_、\_\_、\_\_。
7. 处理彩色图像时，为了突出某种颜色，选择与之对应的\_\_，可以明显提升图像\_\_。
8. 灰度形态学中，\_\_操作可以去除较小的明亮细节，保持整体灰度级和较大的明亮特征，若下图存在照明不均，设置结构元b，采用\_\_操作可以校正背景，表达式为\_\_。
9. HSI模型中H、S、I分别代表\_\_、\_\_、\_\_。
10. 如何设计结构元B，使得对A进行相关形态学运算后得到C，写出a-h中哪些点属于B
11. 给出二值图像，结构元，判断哪些点为开操作后结果

## 三、判断题

---

**正确的描述直接打勾，错误的描述打叉，并描述原因**

1. 两个函数卷积的Fourier变换与两个函数Fourier变换的乘积相同
2. 图像复原对已知退化图像分析，并做出最接近原图结果，是信号的求逆过程
3. 像素数相同的图像探测器拍出的图像质量相同

- 4.黑白CCD可以覆盖拜尔滤镜实现彩色CCD
- 5.进行锐化的图像需要有较高信噪比
- 6.中值滤波器、盒式滤波器、直方图均衡化都是空域滤波
- 7.去除椒盐噪声，最好用sobel算子
- 8.中值滤波适合去除椒盐噪声
- 9.理想低通滤波器的输出图像会有振铃效应
- 10.不同滤波器滤除、保留频率不同，增强的效果也不同
- 11.CCD与CMOS电荷流出的方式不同
- 12.巴特沃斯滤波器的输出图像振铃现象较为明显

## 四、简答题

---

- 1.那种镜头可以抑制投影误差，为什么？
- 2.写出图像退化的原因以及逆滤波与维纳滤波复原的联系与区别
- 3.写出卷积定理以及频域增强步骤和空域、频域滤波的联系和区别
- 4.写出图像平滑、锐化的应用场景，以及二者在图像增强上的联系
- 5.写出真彩增强和伪彩增强的区别，以及这两种技术的目的
- 6.简述彩色图像直方图处理方法以及原因
- 7.写出四种高光谱图像的运用
- 8.给出了一张二值图像f和b1-b5五种结构元，以及f1-f5，说明选用什么结构元及形态学处理方法形成f1-f5
- 9.写出三种打光方式及特点
- 10.写出去除指纹图像上黑色背景上白色噪声和指纹上黑色噪声的四个步骤