2021-2022期末试卷（回忆版）

编写：jefice

一、填空

二、选择

三、简答

四、计算

已经忘了差不多了，只记得一点，建议参考隔壁自测卷

补充：

第一章考了挺多，记得的题好像有以下这些

1. **传感器的组成：**

敏感元件：直接感受被测量,输出与被测量成确定关系。

转换元件：敏感元件的输出就是转换元件的输入,它把输入转换成电量信号 。

转换电路：把转换元件输出的电量信号转换为便于处理、显示、记录或控制的电信号的电路。

2.写出灵敏度、分辨力的定义

**灵敏度**

 传感器输出增量与被测输入量增量之比

**分辨力**

 能检测的被测输入量的最小变化量

3.动态特性考了某个东西，忘了

补充：证明题

证明介电常数变化型电容传感器的灵敏度表达式

无介质时：

$$C\_{0}=\frac{bl}{δ/ε\_{1}}$$

有介质时：

$$C=C\_{A}+C\_{B}(并联)$$

$$C\_{A}=\frac{C\_{ε\_{1}}C\_{ε\_{2}}}{C\_{ε\_{1}}+C\_{ε\_{2}}}\left(串联\right)=\frac{1}{\frac{(δ-δ\_{2})/ε\_{1}}{bx}+\frac{δ\_{2}/ε\_{2}}{bx}}=\frac{bx}{δ\_{1}/ε\_{1}+δ\_{2}/ε\_{2}}$$

$$C\_{B}=\frac{b(l-x)}{δ/ε\_{1}}$$

$$C=C\_{A}+C\_{B}=C\_{0}-C\_{0}\frac{x}{l}\left(1-\frac{\frac{δ}{ε\_{1}}}{\frac{δ\_{1}}{ε\_{1}}+\frac{δ\_{2}}{ε\_{2}}}\right)=C\_{0}-C\_{0}\frac{x}{l}\frac{\frac{ε\_{1}}{ε\_{2}}-1}{\frac{δ\_{1}}{δ\_{2}}+\frac{ε\_{1}}{ε\_{2}}}$$

灵敏度：

$$S=\frac{dC}{dx}=-C\_{0}\frac{1}{l}\frac{\frac{ε\_{1}}{ε\_{2}}-1}{\frac{δ\_{1}}{δ\_{2}}+\frac{ε\_{1}}{ε\_{2}}}(常数)$$

补充：

**增量编码器的三个码道**

外码道——产生计数脉冲的增量码道；

内码道——辨向码道

另一码道——产生定位或零位信号

补充：莫尔条纹的这个式子：

莫尔条纹的间距B与光栅线纹夹角$θ$的关系：

$$B=\frac{W}{2\sin(\frac{θ}{2})}≈\frac{W}{θ}=KW$$