

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

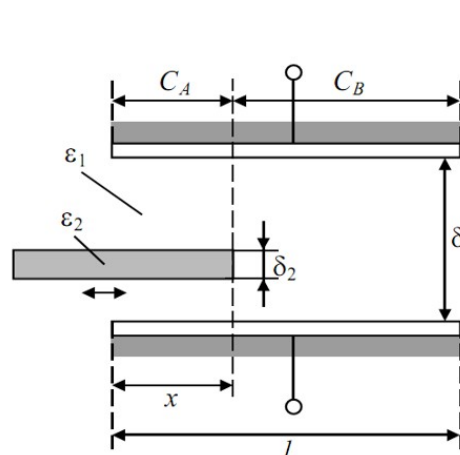
灵敏度

0 传感器输出增量与被测输入量增量之比

分辨力

0 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:

$$C_0 = \frac{bl}{\delta/\epsilon_1}$$

有介质时:

$$C = C_A + C_B \text{ (并联)}$$
$$C_B = \frac{b(l-x)}{\delta/\epsilon_1}$$

灵敏度:

$$S = \frac{dC}{dx} = -C_0 \frac{1}{l} \frac{\frac{\varepsilon_1}{\delta_1} - 1}{\frac{\varepsilon_2}{\delta_2} + \frac{\varepsilon_1}{\delta_1}} \quad (\text{常数})$$

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：

$$B = \frac{W}{2 \sin \frac{\theta}{2}} \approx \frac{W}{\theta} = KW$$

