西安交通大学考试题

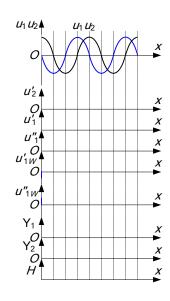
成绩

į	果	程_	现代检	则技术	=						
岩	之	院电信学院		_	考证	1日期		年	月	日	
ŧ	ラ业班	号_			_						
好	ŧ	名 _			_ 学 ;	号		_ 期中[期末	√
	题	号		=	三	四					
	得	分									
一、	一、填空(每题 3 分,共 30 分,此题答在试卷上)										
B	金属应变片的工作原理是,半导体应变片工作原理是,										
\(\text{\text{\$\infty}}	二者相比的非线性较严重。										
2	差动电容传感器的位移-电压特性为										
M	多次测量求平均值可以减小误差,正态分布常用于描述测量数据中包含的								包含的		

	根据光纤传感器的时域变换技术,可以实现										
	<u>_</u>						c)			
	超声	波传感	器发射探	头利用压时	电器件的_		效应	工作,打	妾收探	头利用	
		效	应。								
M	霍尔	传感器	采用半导位	本材料制度	成,其理1	由是					
•						_0					
\	在 GPS 卫星定位系统中,绝对定位是指。相对定位是指。								,		
1											

	热电偶分度表是	, 热
	偶冷端不是零摄氏度时,应根据	定律对测量数据进行修正。
9	常见数字式传感器包括、	和。
10.	在光源照明技术中,使用偏振光可以消除_	影响,选择
	镜头的焦距时,需要考虑的参数主要包括_	和。
_,	简答(每题6分,共36分)	
A A W	光栅传感器的辨向电路有 2 路输入信号, i 热电偶测温, 使用补偿导线时, 应注意什么 简述雷达系统的工作原理。	
4.	请描述图像测量系统的框架,测量何种参数	数时,经常采用背光源?
5.	谈谈你对软测量仪器的理解。	
6.		与关键环节,请列举 6 种日常生活中的检测
	实例,并分别说明用什么传感器可以实现。	
	电路分析题(共 14 分, 此题答在试卷上) 图 1 所示电路实现了什么功能? (2 分)	
答:	图 1 所示电路实现功能是	
_	请将各路信号波形画在图 2 中。(12 分)	1 <u>au Q</u> -
	u ₁ 放大 w'₁ 微 微 分	Y ₁
	u ₂ 放大 w' ₂ 整形 反 u" ₁ 微 分 u" ₁₁	Y_2 $\geqslant 1$ H ϖ
	'	

西安交通大学考试题



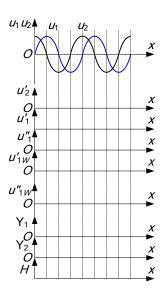


图 2

四、计算题(共20分)

- 设某测力传感器可作为二阶系统处理,已知传感器的固有频率为800Hz,阻尼比为0.14,问使用该传感器测量频率分别为600Hz和400Hz的正弦力时,其幅值比 $A(\omega)$ 和相位角 $\varphi(\omega)$ 各是多少?若该装置的阻尼比可以改为0.7,问 $A(\omega)$ 和 $\varphi(\omega)$ 又各是多少? (10分)
- 2. 采用 4 片相同的金属丝应变片(灵敏度 S=2),将其贴在实心圆柱形测力弹性元件上。如图 3 所示,受力 F=1000N。圆柱截面半径 r=1cm,杨氏模量 E=2×10 7 N/CM 2 ,泊 松比 μ =0.3。求:
 - (1) 画出应变片在圆柱上的粘贴位置及相应的测量桥路原理图; (4分)
 - (2) 各应变片的电阻相对变化量 ΔR/R=?(4分)
 - (3) 若供桥电压 U=6V, 求桥路输出电压 $U_0=?$ (2分)
- 注: 柱式弹性敏感元件的纵向应变为 $\varepsilon_x = \frac{F}{AE}$,横向应变为 $\varepsilon_y = -\mu \varepsilon_x$,A为横截面积。

