浙江工业大学期终考试命题稿

2020 /2021 学年 第 一 学期

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 大学物理实验 | 使用班级 | 2019级 |
| 教师份数 | 40 | 学生份数 |  |
| 命题人 | 魏高尧 | 审核人 |  |
| 命题总页数 | 6 页 | 每份试卷需用白纸 | 1 大张 |

命题注意事项：

一、命题稿请用A4纸电脑打印，或用教务处印刷的命题纸，并用黑墨水书写，保持字迹清晰，页码完整。

二、命题稿必须经学院审核，并在考试前两周交教务处。

**浙江工业大学2020 /2021学年**

**第 一 学期试卷**

课程 大学物理实验 班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号 教师姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题序 | 一 | 二 | 三 |  |  |  |  |  |  |  | 总评 |
| 计分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 命题：  **一、选择题：（每题4分，打“ \* ”者为必做，再另选做4题，并标出选做记号“ \* ”，多做不给分，共40分）**  1、偶然（随机）误差的单峰性是指绝对值小的误差出现的概率比绝对值大的误差出现的概率 （ A ）  A．大； B．小 C．不一定 D．相同  2、请选出下列说法中的不正确者：（ B ）  A：在记录测量数据时，其有效位数既不能多写，也不能少写，应根据仪器的精度来定。  B：直接测量一个约2 mm 的钢球，要求测量结果的相对误差不超过5%，应选用最小分度为1mm 的刻度尺来测量。  C：一般来说，测量结果的有效数字越多，测量结果的准确度就越高。  D： 随机误差服从高斯正态分布，因而具有单峰性、对称性与抵偿性，而且误差不会超出某特定范围。  3、 两个直接测量量值为和，它们的商是（ B ）      4\*、请选出下列说法中的正确者（ D ）  A：当被测量可以进行重复测量时，常用多次测量来减少测量结果的系统误差。  B：多次测量某物理量*L*时，如果偶然误差，则将结果记为：。  C：系统误差即为不确定度A类分量*Δ*A，偶然误差即为不确定度B类分量*Δ*B。  D：单次测量结果不确定度往往用仪器误差*Δ*仪来表示，而忽略*Δ*A.  5\*、在计算铜块的密度ρ和不确定度时，计算器上分别显示为“8.35256”和“ 0.05532”  则结果表示为：（ C ）  A： ρ=（8.35256 ± 0.0553） （gcm – 3 ），  B： ρ=（8.352 ± 0.055） （gcm – 3 ），   C： ρ=（8.35 ± 0.06） （gcm – 3 ），   D： ρ=（8.35256 ± 0.05532） （gcm – 3 ），  6\*、某间接测量量的测量公式为，直接测量量*x*和*y*的不确定度分别为和,则间接测量量*N*的不确定度为： ( D )  A．；  B．；  C．；  D．A、B、C都不对。  7、等厚干涉实验中测量牛顿环两个暗纹直径的平方差是为了： **( B )**  A：消除回程差； B：消除干涉级次和暗纹半径测量不确定性；  C：消除视差； D：减少测量的偶然误差。  8、在示波器使用实验中，观察李萨如图形时，使图形稳定的调节方法有：（ D ）  A：通过示波器同步调节，使图形稳定；  B：改变信号发生器输出幅度；  C：调节示波器时基微调旋扭，改变扫描速度，使图形稳定。  D：调节信号发生器的输出频率；  9、在扭摆测量物体转动惯量实验中，扭摆仪上只有圆盘时，其摆动周期为*T*1 ，放上待测物体后，摆动周期为*T*2 ，则 （ C ） A： *T*1 >*T*2 B： *T*1 = *T*2 C： *T*1 <*T*2 D： 不能确定  10、QJ36型单双臂电桥设置粗调、细调按扭的主要作用是：（ C ）  A：保护双臂电桥中比较臂电阻；  B：保护电源，以避免电源短路而烧坏；  C：便于把电桥调到平衡状态，且保护电桥平衡指示仪（与检流计相当）；  D：保护被测的低电阻，以避免过度发热烧坏。  11、用模拟法测绘静电场实验，下列说法正确的是： **( C )**  A：同轴电缆的等位线是直线； B：聚焦电极的等位线是同心圆；  C：本实验用电压表法测量； D：本实验用电流表法测量  12、声速测量实验中声波波长的测量采用: ( 　　D　　　 )  A: 模拟法和感应法； B: 补偿法和共振干涉法 ； C: 相位比较法和补偿法;  D: 共振干涉法和相位比较法。  13、电表准确度等级是国家对电表规定的质量指标，它以数字标明在电表的表盘上，共有七个等级，请从下列给出的数字中选出选择错误的等级指标：（　　　E　　　　）  　　A：0.1 　　 B：0.2　　　C：0.5　　 D：1.0 　E：1.2 F：2.5 G: 5.0  14、时间、距离和速度关系测量实验中，用来测定物体位置的波是 ( A ）  A：超声波； B：电磁波； C：光波； D：以上都不对。  15、在迈克尔逊干涉仪实验中，调节读数系统时( C )。  A. 先粗调、后细调，再开始测量；  B. 先粗调、后细调，还需调零后才可以开始测量；  C. 先粗调、后细调及调零，还需要消除回程差后才可以开始测量；  D．由于实验时只需测量冒出或缩进50个条纹的间距（即前后两次读数差），所以不需要专门调节便可进行测量。  16、在气体比热容比测定实验中，若大气压强变大,则小球的振动周期将　　（　B　　） （A） 变大 （B） 变小 （C） 不变 （D） 不确定  **二、填空题：（每题4分，打“ \* ”者为必做，再另选做4题，并标出选做记号“ \* ”，多做不给分，共40分）**  1\* 在光学实验测量之前，要求将各光学器件调整到 等高共轴 状态。  2\* 7.34mA=(  )A=(  )nA。  3\* 若某一测量值*y*的真值为，则称为该测量值的 绝对 误差，称为测量的  相对 误差。  4\* 用示值误差为的千分尺对某一长约的物体进行多次测量,其结果的标准偏差为，则待测物体长度的不确定度为  0.005mm 。  5\* = 105 。  6\* ­­­­­测量结果写成，它的含义是被测量量的　　真　　值有较大的可能性落在  到 区间之内。   1. 某物体长度准确值为2.36565cm，若用精度为0.002cm的游标卡尺测量，其测量值为 2.366 cm；用精度为0.01mm螺旋测微计测量，其测量值记为 2.3656 cm。   8、在测量金属丝杨氏弹性模量实验中，若望远镜的叉丝不清楚，应调节望远镜的 目镜 ，若观察到的标尺像不清楚则应调节望远镜的 物镜 。  9、测量二极管的正向伏安特性曲线时，电流表应 外 接。  10、双臂电桥(又称开尔文电桥)是对惠斯登电桥加以改进而成的, 它可用于 低 电阻的测量。为了减少和消除桥路中由于 导线电阻 和 接触电阻 的影响, 被测电阻RX和标准电阻RN均采用 四端 接法,  11、 测定固体导热系数可以归并为两类基本方法：一类是 稳态法 ，另一类为 动态法 。  12、 在分光计游标读数装置中，设主盘的最小分度是20ˊ，游标刻度线共40 条，则该游标的最小分度值为  。  13、有一电流表，量程为100μA，内阻为1000Ω，现欲将其改装成量程为1mA的电流表，需要 并 联一个阻值为 111 Ω的电阻。  14、在如图所示的夫兰克-赫兹实验的原理图中, 是 加速极 电压, 是 反向拒斥 电压。    15、在用共振干涉法测定声速的实验中，超声波接收器在一系列的特定位置上接收到的信号达到极大值，可以证明，相邻两个极大值之间的距离为  。利用这一原理，便可测出超声波的波长λ。  **三. 解答题：（选做二题，每题十分，并标出选做记号“ \* ”，多做不给分）**  1、用单摆测定重力加速度的公式为今测得*T*=2.000±0.002s，*l*=100.0±0.1cm，试计算重力加速度*g*及不确定度与相对不确定度。  解：      注意，只里的不确定度取两位有效数字，是考虑到不确定中的第一数值2比较小的缘故。  或 结果表示：    2、用米尺多次测量正方形的边长，结果如下：；；；；。试求正方形面积的测量结果。  2.00 () (2分)    =0.027( (1分) (仪器最小分度的一半)  =0.06((保留一位有效数) (1分)  =2.00 (2分)  面积的平均值==4.00 () (1分)  (1分)  (2分)  3、 某一物理量满足关系 ，现给出与实验数据如下表。  要求：  （1）用作图法求弹性系数。(要求等精度作图)  （2）用逐差法求出每加载1牛顿力时弹簧的伸长量，并计算其A类不确定度。   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *F*(kg) | 3.00 | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 7.00 | 8.00 | 9.00 | 10.00 | | *L*（cm） | 14.95 | 16.00 | 17.05 | 18.10 | 19.18 | 20.20 | 21.29 | 22.32 |       （1）（5分）K=0.948kg/cm  计算K时直接用测试点扣1分; 没有按等精度作图扣1分;没有标明坐标单位扣1分.  (2)（5分）  =(19.18-14.95)/4\*9.8=0.108cm \*9.8=0.107cm  ()/4=(21.29-17.05)/4\*9.8=0.108cm ()/4\*9.=0.108cm 2分  每加载1牛顿力时弹簧的伸长量==0.108cm 2分  0.0006cm 1分 | | | | | | | | | | | | |

**浙 江 工 业 大 学 考 试 命 题 纸**