|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 采购品目名称 | 详细技术参数 | 数 量 | 单 位 |
| 1 | 巨磁阻效应实验仪 | 一、实验内容：  1、了解巨磁阻效应的原理，学习巨磁阻传感器的定标方法，用巨磁阻传感器测量弱磁场；  ☆测定巨磁阻传感器敏感轴与被测磁场之间的夹角与传感器灵敏度的关系；  2、测定巨磁阻传感器灵敏度与工作电压的关系；  3、用巨磁阻传感器测量通电导线的电流强度。  二、主要技术参数：  1、巨磁阻传感器：线性范围0.15mT～1.05mT，饱和磁场1.5mT；  2、灵敏度30mV/(V·mT) ～42mT/(V·mT)；  3、传感器电源：DC 1.5V～12V连续可调。  4、亥姆霍兹线圈：单只线圈匝数N=200匝，半径R=10cm；  5、励磁用恒流源：0～800mA、被测直流电流：I=0～5A，连续可调。  ★6、投标时需提供生产厂家针对本项目产品售后服务承诺书。 | 2 | 件 |
| 2 | 一体化固体标准具 | 一、实验仪配件：一体化固体标准具集成了F-P、滤光片和偏振片3种器件：  1、F-P标准具：  石英晶体材料，稳定不变形；通光口径：φ20；表面平面度：λ/100  两面平行度： 0.02弧秒；精细度：≥25；自由光谱区： 78GHz  高反射光谱范围： 450 – 650 nm；等效空气隙厚度： 2mm(每只有确切标示)；分辨能力：λ/ ≥ 2 × ；保证九条分裂谱线清晰可辨。  2、干涉滤光片： 23层镀膜，中心波长546.1nm， 带宽小于5nm，透过率大于70％  3、偏振片度盘：分度值l度 , 也可取下单独使用；  ★4、与ZM2000C塞曼效应实仪配套使用，投标时提供产品清晰图片。 | 3 | 个 |
| 3 | CCD微机密立根油滴仪 | 一、技术参数：  1、平均相对误差：<2.5%；平行极板间距：5.00mm±0.01mm  2、极板电压： DC 80～700V可调，分正、零、负三档  3、提升电压：自动匹配，为平衡电压的40％-60％  4、汞灯电压： 1500V  5、操作按键：轻触式长寿命开关，寿命大于100万次  ★6、同屏显示数字电压表： 0～999V ±1V；同屏显示数字计时器： 0～99.99秒 ±0.01秒  ★7、同屏显示电子格线分度值：电子方式产生，总高度2mm(平行极板间距：5.00mm) , 两种刻度规格可切换，分别用于密立根和布朗运动实验：A板：0.25mm/格，B板：0.04mm/格  8、CCD:高级面阵CCD，灵敏度：0.01Lx，分辨率：600电视线，576×768象素  9、计时器工作方式： 与平衡电压开关联动，也可不联动，满足动态法与静态法的测量需要  10、电视显微镜： 放大倍数60×（标准物镜，焦距40mm，线视场5mm）或120×（需选配高倍物镜，用于布朗运动实验），与高级面阵CCD一体化设计  11、油滴稳定时间：大于1小时；  ★12、可选用投影法、放大成像法测0.8-3mm以内的物体直径，具有多种信息处理算法选择及效果分析,提供了一种非接触方式,实时在线的高精度测量手段，实用性强,分辨率可达0.1μm。  ★二、实验内容：  1、密立根油滴实验；  2、汞灯照射改变油滴带电量实验；  ★3、标准物镜60倍，留有物镜扩展接口，选配120倍高倍物镜（需另购）后可做布朗运动实验；  4、实验数据处理软件：可根据学生的学号/姓名生成实验数据报告，自动解算，支持动态法和静态法，可打印、保存、调阅  ★5、人机交互：电压值、计时值、油滴象同屏显示方式，可任意送往监视器、电视机、摄像机、微机、投影仪等多种终端；学生操作直观，教师对实验情况一目了然，能够教学同步，控制开关可联动，避免与实验无关的复杂操作。  6、油滴像图像质量：采用超高亮度半导体发光管照明灯，采用“暗场法”油滴像特别清晰明亮；  ★7、监视器： 14寸彩色液晶监视器  ★8、投标时需提供生产厂家针对本项目产品售后服务承诺书 | 10 | 套 |
| 4 | 黑体实验仪置型 | 1、黑体实验装置能够将黑体辐射能量曲线清晰地显示在屏幕上，同时依靠程序的数据采集功能，有效的保存了实验数据；自动清除各部件间传递函数，使采集数据更准确，使实验过程更为简便，是近代物理黑体辐射实验的必备设备。  2、用于进行黑体辐射能量的测量和任意发射光源的辐射能量的测量，可以记录并打印出发射光源的辐射能量曲线。  ★3、可以验证“黑体辐射定律”，在实验时，通过改变溴钨灯光源（标准A光源）的色温，用光谱单色仪进行扫描，从记录下的光谱辐射曲线，可以直观地验证“维恩位移定律”并能够对“普朗克定律”，“斯忒藩－波尔兹曼定律”进行较精确的验证。  ★4、黑体实验装置可以进行以下实验：   1. 验证黑体辐射定律 2. 测量其它发光体的能量曲线 3. 观察窗的演示实验   5、基本配置：黑体实验装置主机1台；标准光源室1套；专用电控箱1套；黑体专用软件1套；分体式计算机1台。 6、黑体实验装置主机规格参数  6.1.波长范围（nm） 800-2500  ★6.2.光栅条数（L） 300  ★6.33.单色仪焦距（mm） 300  6.4.波长准确度（nm） ±4  6.5.波长重复性（nm） ≤2  6.6.狭 缝（mm） 0-2.5连续可调，示值0.01mm/格  6.7.相对孔径 D/F=1/7  6.8.杂 散 光（%T） ≤0.3  6.9.透过率精度（%T） ±1  6.10.噪 声（%T） ±2  ★6.11产品含电子版实验指导书，实验参考代码  7、分体式计算机规格参数：  7.1.CPU： Intel Core I3-8100处理器（主频≥3.6GHz，4C）；主板：Intel 300系列以上芯片组；内存： 8GB DDR4 2400 UDIMM 内存；显卡： 集成显卡；声卡：集成HD Audio，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口）；硬盘 ：1TB HD 7200RPM 3.5" SATA3 硬盘；  屏幕：ThinkVision 19.5吋宽屏显示器(TE20-10)低蓝光  VGA+DVI接口；键盘、鼠标：防水键盘、抗菌鼠标； 后置安全盖板，防止键盘、鼠标线缆随意拔走；电源：110/220V 180W 85Plus节能电源；机箱：标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；  可提供强力散热风扇，能够达到有效去除细菌、降解甲醛、净化空气的效果，机箱不大于16L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用；可提供专用可拆卸机箱防尘罩，有效防止灰尘。  ★7.2.管理功能：可提供出厂预装正版远程管理软件（如非主机同品牌，需提供第三方至少三年的正版授权），能够实现远程桌面管理、资产监控、软件分发、行为管理、外设控制、杀毒软件管理等功能。  ★7.3.教育应用高级版（硬盘保护、系统还原、网络同传、电子教室、 USB屏蔽技术，仅识别键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止数据泄露；）  7.4.保修：三年原厂上门保修，通过中标品牌官网800或400电话可查询。 | 3 | 套 |
| 5 | 赫兹实验仪 | 一、赫兹实验仪技术参数  1、夫兰克-赫兹管： 充氩（无需加热），4级结构，寿命≥3000h；  2、微电流测量：测量范围10-6～10-9A （4档），三位半数字显示；  3、最小读数：电压0.1V，微电流10-10A；  4、动态显示：普通示波器直接观察，直观演示实验过程的动态谱峰；  5、工作电压：  ★灯丝电压(UH ): DC　3～6.2 V±1%  一栅电压(UG1K): DC　0～5 V±1%  二栅电压(UG2K): DC　0～120V ±1%  拒斥电压(UG2A): DC　0～15 V±1%  数显工作电压UD： DC　5V ±1%  6、锯齿波参数：锯齿波扫描幅度≥60 VPP  7、锯齿波扫描频率： 200 ±2% Hz  8、观察谱峰数： 观测谱峰数≥8，观测谱谷数≥6；  9、二栅电压调节采用旋转式数字编码电位器：无限位，无机械磨损，可快速调节到任意值；  ★10、实验面板图示法表示实验原理及电路，5块LED数字面板尽数显示实验参数，各参数表头独立，无需切换；  11、支持手动测量和示波器测量2种测量方式；  ★12、可以记忆存储16组不同电压组合下的曲线供对比；（需提供产品彩页或官网截图）  ★13、具有电压保护电路，过压时提供可闻可视报警信号；（需提供产品彩页或官网截图）  ★14、投标时参数确认函。  ★15、投标时需提供生产厂家针对本项目产品售后服务承诺书。 | 5 | 套 |
| 6 | 读数显微镜 | 一、实验内容：光学精密机械仪器中的一种读数装置。  二、主要技术参数：  1、测量范围:0-50㎜；  2、测微读数鼓格值：0.01㎜；  3、测量精度：≤0.015㎜；  ★4、放大倍数：30倍  5、光学系统调整采用斜齿啮合；  6、观察方式45°目镜筒可360°旋转；附45°反射镜1套。 | 8 | 台 |
| 7 | 携带式直流电位差计 | 1、仪器内附检流计，标准电池及工作电源可直接测量直流电势（电压）及各种热电偶的热电势，配用标准电阻，可测量直流电流电阻，是工矿企业学校实验和现场测量用的精密仪器。  2、配置与参数：测量范围：×0.1：0～21.10mV×1：0～211.10mV×10：0～2.110V；精度0.05级 | 12 | 台 |
| 8 | 直流单双臂电桥 | 测量范围：双桥10-4Ω～11Ω；单桥10Ω～1111000Ω；精度：0.1级； | 10 | 台 |
| 9 | 电子束测试仪 | 1、研究电子在电场和磁场中运动变化规律。可进行电聚焦、电偏转、磁偏转、磁聚焦、电子荷质比测定实验。  2、螺线管与测量仪表独立分开；螺线管采用铝制机箱消除变压器剩磁对测量的影响  3、采用模块化结构，内附完善的过压过流保护电路，配有专用护套接线，实验安全可靠；  4、阳极电压：500～1100V连续可调；  ★5、聚焦电压：150V～450V（增加辅助聚焦功能），连续可调；（提供第三方权威机构检测报告）  6、电偏转电压：-50～+50连续可调；  7、电偏转灵敏度： Sy ≥ 0.8mm/ V, Sx ≥ 0.4mm/ V ；  ★8、磁偏转电流：0～200mA连续可调，带保护电路；（提供第三方权威机构检测报告）  9、螺线管励磁电流：0～3.5A连续可调，带短路保护；  10、螺线管：线圈匝数N = 526±2匝、长度L = 234mm、直径D = 90mm；  11、螺距：Y偏转板至荧光屏距离 ﹦145mm；X偏转板至荧光屏距离 ﹦115mm；  12、电子荷质比测量误差≤5%。  ★13、投标时需提供生产厂家针对本项目产品售后服务承诺书。 | 4 | 台 |
| 10 | 电表改装与校准实验仪 | ★一、内附指针式改装表，两个量程的数字标准电压表、电流表、可调稳压电源，十进式电阻箱，通过专用连接线，可进行电流表改装、电压表改装、串联和并联式欧姆表电路，并对改装表进行校准。  二、主要参数：  1、指针式被改装表头：100μA，1.5级；  2、电压源：0～2V，0～10V，二档量程，连续可调；  3、标准电压表，四位半数显：0～2V，0～20V两量程；  4、标准电流表，四位半数显:200μA、2mA 、20mA，三个量程，用按钮开关转换量程；  5、六盘电阻箱：0～111111.0Ω，0.2级，分辨率0.1Ω。 | 5 | 台 |
| 11 | 数字智能化热学综合实验仪 | ★1.可完成实验内容：(1)非良导体导热系数的测定，（2）冷却规律的研究；（3）冷却法测量金属的比热容，（4）金属线膨胀系数的测定,（5）热电偶定标，（6）热敏电阻温度特性的研究，（7）金属电阻温度系数的测量. 需满足以上实验内容。  ★2.高精度智能化恒温控制仪：安全直流电压0-20V，数显恒温范围：室温—120.0℃连续无级调节，恒温稳定度：±0.1℃；  ★3. 恒温加热盘：室温—120.0℃，恒温稳定度：±0.1℃，￠120mm，￠6mm恒温井2个；  4.数字温度计：-50.0—125.0℃，测温精度：±0.1℃；  5.数字计时器：0--99分59.9秒，计时精度：0.1S；  6.铝盘、铁盘：￠120\*5；  7.PVC：￠120\*4；  8.线膨胀量测量仪：0--1.000mm,精度：0.001mm；  9.铜棒、不锈钢棒：￠6\*120；  10.不锈钢真空容器：250ml;  11.不锈钢防水热电偶、热敏电阻、金属电阻：￠6\*40；  12.数字电压、电流、电阻测量仪：直流电压200mV/2V/20V/200V/1000V，直流电流 2mA/20mA/200mA/20A，电阻 200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/20MΩ/200MΩ.  ★13.产品含电子版实验指导书，实验参考代码  ★14.投标时需提供生产厂家针对本项目产品售后服务承诺书。 | 12 | 台 |
| 12 | 声速测定专用信号源 | 技术参数：  1、压电换能器振频率:35k3Hz  2、测量距离:35m  3、数显尺及游标尺二种方法读数,分辨率001mm  4、测量方法:驻波法、相位法、时差法  5、储液槽与则试架可脱卸,方便液体的存放  ★6、两对压电换能器测里,一对测量空气,液体介质另一对测量固体介质(含有固体介质无须另配)  7、专用信号原:频率25KHz-50KHz连续可调最大功率10W,测量介质切换空气、液体、固体  8、输出信号：正弦波，频率27～50KHz连续可调，5位LED数字显示；  9、输出电压15Vp-p，最大功率；10W；脉冲调制频率：38.5KHz，脉冲宽度：0.2ms；计时器：1μs～1s，分辨率1μs；  ★10、投标时需提供生产厂家针对本项目产品售后服务承诺书。 | 10 | 台 |
| 13 | 压力传感器特性及应用综合实验仪 | ★1.实验项目：(1).压力传感器的特性的测量; (2) 固体密度的测量;(3) 液体密度的测量（设计性实验）; (4) 液体表面张力的测量；(5) 电子秤的设计与制作（设计性实验）；需满足以上实验内容。  2.电压输出：3--15V 连续可调三位半数显.  3.电压测量： 0--19.99mV，0--199.99mV，三位半数显.  4.直流电源：0—16V,可调，短路保护.  5.传感器测量范围：大于2000克、力敏传感器测量范围：0--10g.  ★6.可升降压力传感器实验装置、千分尺测量液膜高度装置、表面张力实验装置、专用液体透明容器、专用液体表面张力框及专用配件箱、固体密度测量专用浮子、固体密度的测量专用不锈钢容器、液体密度的实时测量实验模板.  7.配标准砝码组（500mg\*7）、（10、20×2、50、100、200×2、500g）.  8.压力传感器专用保护装置.  9.配电子秤设计实验模板：50×220×300，零点调节放大倍数可调.  ★10. 配非平衡电桥：零点调节，放大器放大倍数连续可调.  ★11.产品含电子版实验指导书  ★12.投标时需提供生产厂家针对本项目产品售后服务承诺书。 | 12 | 台 |
| 14 | 低温恒温槽 | 1、粘度计专用恒温槽,可做为旋转粘度计的专用恒温槽,480的开口可以放300m的烧杯,并由固定架固定。槽内的液体温度直接传递给被测试样,旋转粘度计的转子可方便地放入烧杯内进行测试。  ★2、数显粘度计专用低温恒温槽实验证明:当温度偏差0.5℃时,有些液体粘度值差超5%,温度偏差对粘度影响很大,温度升高,粘度下降。所以要特别注意将被测液体的温度恒定在规定的温度点附近,对精确测量最好不要超过0.1℃.为此,需专门生产恒温杯恒温槽与J系列粘度计相配套使用  3、温度范围：(℃)5"100  4、温度波动态：(℃)±0.05 5、控温方式：微机温控、PID调节  6、显示分辨率(℃)：0.01 7、内胆容积：6 8、开口尺寸(mm)90×150  9、泵循环方式:内/外循环 10、泵流量(L)：8  11、制冷方式：压缩机制冷 12、工作槽容积：250×200×150 | 10 | 台 |
| 15 | 数显粘度测试仪 | 一、功能需求： ★1、配有4种转子（1、2、3、4号）和4档转速（6、12、30、60转分），由此组成的16种组合，可以测量出测定范围内的各种液体的粘度值  2、同时带有温度测量装置，在显示屏上直接显示温度，可以观察到温度的变化带来的粘度变化值。 3、仪器为数显粘度计，由电机经变速带动转子作恒速旋转，当转子在液体中旋转时，液体会产生作用在转子上的粘度力矩，液体的粘度越大，该粘性力矩也越大；反之，液体的粘度越小，该粘性力矩也越小。该作用在转子上的粘性力矩由传感器检测出来，经计算机处理后得出被测液体的粘度。  4、仪器采用微电脑技术革新能方便的设定量程（转子号及转速），对传感器检测到的数据进行数字处理，并且在显示屏上清晰显示出测量时设定的转子号、转速、被测液体的粘度值及其满量程百分比值等内容。  5、采用先进的机械设计技术，制造工艺和微电脑控制技术，数据采集正确，显示器采用蓝背光、高亮度的LCD显示屏，数据显示清晰。具有测量灵敏度高，测试结果可靠，使用操作方便，造型美观大方等特点，是用来测量牛顿型液体的绝对粘度和非牛顿型液体的表观相对粘度的精密仪器。  二、技术指标：  1.测量范围：1～1X10sm Pa.s；2.1-4号转子，选配0号转子可测低粘度至0.1m Pa.s；3.转子转速：6、12、30、60转/分；4.自动挡：能自动选择合适的转子号和转速；5.操作界面：中文/英文；6.读数稳定光标：竖条方块光标满格时显示读数基本稳定；7.测量精度：±2%(牛顿液体）；8.温度测量装置：有；9.供电电源：交流220V±35C，相对温度不大于80%。 | 10 | 台 |
| 16 | 高精度固体密度计 | 一、功能特点：  1、密度计测量精度高，测定速度快，样品量少，操作简单  2、依产品特性不同，可更换水、酒精、硅油等液体做介质  3、密度直读，只需两步直接读取样品的密度值  ★4、采用『**一体成型大容积**』设计可容易地测量任何形状的样品，包括固体、块状、颗粒、浮体、薄膜、吸水体，发泡体的比重等  5、可准确、快速测量不吸水产品和吸水产品的密度  ★6、标准的RS232数据输出功能，可轻易的连接PC和打印机  7、可以选购液体或粉体配件测量液体或粉体密度  ★8、原理**：**根据ASTM D792、 ASTM D297、 GB/T1033、GB/T2951、 GB/T3850、 GB/T533、 HG4-1468、 JIS K6268、 ISO 2781、ISO 1183标准。采用阿基米得原理浮力法，准确、直读量测数值。  二、技术参数：  1、秤重精度： 0.001g；最大称重： 120g  2、密度解析： 0.0001g/cm3  3、测量种类：固体、颗粒、块状、浮体、发泡体  4、测量时间：约10秒  5、设定功能：温度补偿设定、溶液补偿设定  6、测量功能：重量 密度 体积  7、选配;打印机  8、包装尺寸; 45\*24\*46mm（长宽高）、重量6.5kg  9、标准配件：①主机 ②一体成型水槽 ③测量台 ④100g砝码 ⑤电源变压器一个 ⑥镊子 ⑦测颗粒配件一套 ⑧测浮体配件一套⑨气泡吸管 ⑩防风防尘罩 | 1 | 台 |
| 17 | 全自动液体电子密度器 | 技术参数：  ★1、镀金陶瓷电容传感器；可测量范围:0.005g-300g；密度范围:0.001-2.200；密度精度:0.001g/cm3；测试时间:约5秒；测试种类化工溶液、食品饮料、水产养殖、漱口水、药剂、添加剂  2、电子天平配合密度的测试装置，可实现液体、固体的密度测试；  3、可配合恒温水槽作业、测量所需温度的液体比重  4、密度直读，减取烦琐的计算；  ★5、标准的RS232数据输出功能，可轻易的连接PC和打印机；  6、全自动零点跟踪、蜂鸣器报警、超载报警功能  7、参考外形尺寸：270\*270\*270；  8、只需50CC、快速读取液体相对密度  9、蓝色背光液晶显示；  10、挥发性液体、腐蚀性液体、粘稠性液体、强酸强碱性液体皆可快速测量（选购相关配件） | 1 | 台 |
| 18 | 电脑通用计数器 | 一、产品功能：与气垫导轨、重力加速度测试仪、转动惯量测定仪配合使用，用于测量时间、加速度、碰撞、周期、频率等实验并具有数据存储和时间速度转换功能。  二、技术参数：  1. 显示方式：6位0.8″LED显示  2. 计时范围：0.00ms—35.50min  3. 测速范围：0.01—2000cm/s  4. 测频范围：1Hz—20MHz  5. 周期范围：1~9999  6. 电磁接口：1个（兼用）  7. 光电门输入：两路4门 | 12 | 台 |
| 19 | 冰箱 | 产品类别 三开门；总容积206L；冷藏室容积 110L；冷冻室容积 53L；变温室容积 43L；温控方式 机械温控；制冷方式 直冷；制冷能力 3.5kg/24h;能效等级 2级；冰冻星级 四星级；额定耗电量 0.58度/天；噪声值 38db ；技术参数：制冷剂 R600a 电源性能 220V/50Hz | 1 | 台 |
| 20 | 读数显微镜 | 一、实验内容：  ★采用内调焦系统，使最短视距缩小，便于室内使用，并利用仪器分划板上下丝读数之差，乘以视距常数100，就是尺读望远镜的标尺到反光镜的往返距离，不需要用钢卷尺测量。  二、主要技术参数：  1、采用内调焦系统，使最短视距缩小，便于室内使用；  2、放大倍数:20倍 带物镜，测量范围3mm，分度值0.05mm； | 4 | 台 |
| 21 | 数字万用表设计实验仪 | 1.实验内容:(1)设计制作多量程直流数字电压表;(2)设计制作多量程直流数字电流表;(3)设计制作多量程交流数字电压表;(4)设计制作多量程交流数字电流表,(5)设计制作多量程数字电阻表.  2.直流电压表:200mV，2V，20V，200V，1000V，5个量程；  3.直流电流表:200μA，2mA，20mA，200mA，2A， 5个量程；  4.交流电压表：0～700V，分4档；  5.交流电流表：0～2A，分5档；  6.电阻测量：200Ω，2kΩ，20kΩ，200kΩ，2MΩ，5个量程；  ★7.产品含电子版实验指导书  ★8.投标时需提供生产厂家针对本项目产品售后服务承诺书。 | 10 | 台 |