

在绝缘体中的库珀对

通过晶体微弱作用所形成的电子对称称为库珀对,它在超导现象中起着主导的作用.但现在已观察到库珀对不仅可存在于超导体内,同时也可以存在于绝缘体内.这个实验是由美国布朗大学的 I. Volles 等科学家们完成的.他们将铋原子喷射到一块具有孔洞的基板上,基板上孔洞的直径约为 27nm,而孔间距约为 100nm.喷射后的铋膜类似于一块瑞士奶酪.如果喷射的铋原子层比较厚,则铋膜是一块超导体样品,若喷射的铋原子层只有几个原子厚度,由于几何形状的限制,所形成的铋膜是一块绝缘体样品.

当温度降到临界温度 2K 以下时,铋膜样品是处于超导态还是绝缘态是很容易分辨的,超导态的电阻为零,因为库珀对的合作效应产生了零电阻电流,但处于绝缘态的铋膜却具有很高的电阻值.进一步的工作是去判断铋原子膜在绝缘态下是否确实存在着库珀对.研究组采用的方法是对铋膜施加外部磁场并观察膜电阻随外磁场的变化规律.由于电阻与带电体电荷是成正比地作周期变化,若其周期变化是正比于具有两倍电荷的带电体,则表明在绝缘体样品中存在着库珀对.当然这种情况只能在极低温度下才能出现. I. Volles 博士还指出,过去也曾有文献提出库珀对不仅可存在于超导态,也可以

存在于绝缘态,但却没有充分的实验数据来证明.这次布朗大学的实验非常直接地测量到这些数据,因此他们的工作将对今后的超导态与绝缘态关系的研究提供很大的帮助.

(云中客 摘自 Science, 23 Nov. 2007)

高强度的光电效应

光电效应是爱因斯坦在 1921 年获得诺贝尔奖的一个项目,它也是早期量子理论发展时的一个里程碑,因为它在物理上阐明了一个基本原理,即具有确定波长的光是由与它相对应的能量的光子所组成.最近德国汉堡的科学家 A. A. Sorokin 等人利用自由电子所产生的激光(其波长为 13 nm 的紫外光)进行了光电效应.在实验中他们使氙原子的电子变成自由电子.他们实验中的自由电子激光光束产生的辐射能高达 10^{16} W/cm^2 之多.

他们还精确地测定了从氙原子中弹射出的电子的数量和所存在的氙离子.结果表明,氙原子中的电子转变为自由电子的数量可达到 21 个之多.这是以往光电效应实验中从未达到过的数量.对于这个惊人的结果,光的量子化或光子理论均无法给出科学的解释.

(云中客 摘自 physical Review Letters, 23 Nov. 2007)

探索高等科教书店物理类书目推荐(XI)

作者	书名	定价	作者	书名	定价
张海澜	理论声学	58.0	方同	振动理论及应用	27.0
	电声词典 第 2 版	50.0	赵凯华	定性与半定量物理学(第 2 版)	22.8
曹凤国	超声加工技术	30.0	R. 克拉夫	结构动力学 第二版 修订版 · 王光远 译	66.0
A. D. Waite	实用声纳工程 第 3 版 · 王德实 译	25.0	何祚镛	结构振动与声辐射	16.8
张云电	夹心式压电换能器及其应用	45.0	陈予恕	非线性振动系统的分叉和混沌理论	19.5
贺西平	稀土超磁致伸缩换能器	28.0	刘更	无网格法及其应用	20.0
栾桂冬	压电换能器和换能器阵	40.0	王礼立	应力波基础(第 2 版)	36.0
廖振鹏	工程波动理论导论(第 2 版)	32.0	杜功焕	声学基础	25.0
马大猷	声学手册(修订版)	88.0	田坦	声呐技术	22.0
沈建国	应用声学基础 -- 实轴积分法及二维谱技术	29.0	韩润昌	隔振降噪产品应用手册	30.0
陈克安	声学测量	20.0	张林	噪声及其控制	15.0
林书玉	超声换能器的原理及设计	40.0	何琳	现代物理基础丛书 11 声学理论与工程应用	60.0
刘延柱	非线性振动	33.9	马大猷	现代物理基础丛书 1 现代声学理论基础	48.0
谢希德	固体能带理论 第二版	30.0	李启虎	数字式声纳设计原理	78.0
Xiao Lin	固体应力波的数值解法 · 杨云川 译	42.0	盛美萍	噪声与振动控制技术基础(第二版)	19.0
师汉民	机械振动系统 - 分析、测试、建模、对策 第 2 版	60.8	冯若	超声手册	140.0
Jl. H. 谢多夫	连续介质力学 第一卷 第 6 版 · 李植 译	49.0	W. Thirring	经典数学物理 第 3 版(影印)	58.0
A. B. 瓦西里耶娃	奇异摄动方程解的渐近展开 · 倪明康 译	34.0	David K Ferry	量子物理学基础 第 2 版	22.4
W. Greiner	量子色动力学 第 3 版(影印)	89.0	赵凯华	量子物理 第二版	34.5
W. Greiner	经典力学 粒子系和哈密尔顿动力学(影印)	95.0	孙义燧	现代天体力学导论	25.5

我店以经营科技专著为特色,以为科技工作者和大专院校师生提供优质服务为宗旨,欢迎广大读者来店指导或来电查询.

电话 010-82872662、62556876、89162848

网址 <http://www.explorerbook.com>

电子邮箱 explorerbook@vip.163.com

通讯地址 北京市海淀区海淀大街 31 号 313 北京探索高等科教书店

邮政编码 100080

联系人 徐亮、秦运良

《北京大学物理学丛书》书目

(本丛书已入选“十一五”期间(2006—2010)国家重点图书出版规划物理学重点选题)

	编号	书名	编著者	定价	
第一辑	1	广义相对论引论(第二版)	俞允强	11.50元	
	2	量子力学导论(第二版)	曾谨言	17.00元	
	3	近代光学信息处理	宋菲君、S. Jutamulia	18.50元	
	5	高温超导物理	韩汝珊	19.00元	
	6	数学物理方法(第二版)	吴崇试	34.00元	
	9	电动力学简明教程	俞允强	15.50元	
	10	特殊函数概论	王竹溪、郭敦仁	34.00元	
	12	固体物理基础(第二版)	阎守胜	29.50元	
	15	数理物理基础	彭桓武、徐锡申	22.00元	
	17	物理宇宙学讲义	俞允强	15.00元	
	18	量子力学原理	王正行	20.00元	
	19	电动力学及狭义相对论(第二版)	张宗燧	25.00元	
	第二辑	20	热力学(第二版)	王竹溪	25.00元
		21	超弦史话	李森	14.00元
		22	等离子体理论基础	胡希伟	42.00元
		23	晶格动力学理论	M. 玻恩、黄昆著、葛惟琨、贾惟义译	28.00元
		24	有限晶体中的电子态 Bloch 波的量子限域	任尚元	15.00元
		25	软物质物理学导论	陆坤权、刘寄星	35.00元
		26	信息光子学物理	宋菲君、羊国光、余金中	45.00元
27		原子论的历史和现状——对物质微观构造认识的发展	关洪	22.00元	
28		热力学与统计物理学	林宗涵	32.00元	
29		高等量子力学(第三版)	杨泽森	32.00元	
30		非线性光学物理	叶佩弦	25.00元	
31		太赫兹科学技术和应用	许景周、张希成	18.00元	
32		核反应堆动力学基础(修订版)	黄祖洽	38.00元	
33		原子的激光冷却与陷阱	王义道	40.00元	
34		现代固体物理导论	阎守胜	35.00元	

感谢全国读者多年来对北京大学出版社和《北京大学物理学丛书》的鼓励和支持!如有订购需要,请按以下方式联系我们:

通讯地址 北京市海淀区成府路205号北京大学出版社(100871) 主页 <http://www.pup.cn>
 编辑部电话 010-62752038, 62752021 传真 010-62556201 邮购电话 010-62534449
 电子邮件 sun.y@pup.pku.edu.cn 联系人 孙琰

科学出版社物理类新书推荐

书名	作(译)者	定价	出版日期
量子统计力学(第二版)	张先蔚	52.00	2008年2月
物理学学科发展研究报告	国家自然科学基金委员会数学物理科学部	48.00	2008年1月
输运理论(第二版)	黄祖洽	68.00	2008年1月
高磁场超导磁体科学	王秋良	68.00	2008年1月
聚变能及其应用	邱励俭	96.00	2007年12月
拉曼 布里渊散射(第二版)	程光煦	98.00	2007年12月
现代物理学前沿选讲	黄祖洽	36.00	2007年9月
半导体的检测与分析(第二版)	许振嘉	98.00	2007年8月
薄膜结构 X 射线表征	麦振洪等	40.00	2007年7月
d 波超导体	向涛	48.00	2007年5月
场论中的路径积分导引(影印)	U. Mosel	45.00	2007年4月
表面物理原理(影印)	F. Bechstedt	58.00	2007年4月
半导体光学(第三版)(影印)	C. F. Klingshirn	118.00	2007年4月
自组织纳米材料(影印)	Motonari Adachi, D. J. Lockwood	56.00	2007年4月
远程通信中的非线性光学(影印)	T. Schneider	68.00	2007年4月
物理学中的拓扑和几何(影印)	E. Bick, F. D. Steffen	65.00	2007年4月
量子光学——降噪 囚禁离子 量子路径和退相干(影印)	M. Orszag	58.00	2007年4月
光学与激光——光纤与光波导(第五版)(影印)	M. Young	79.00	2007年4月
飞秒激光脉冲——原理及实验(第二版)(影印)	C. Rulliere	68.00	2007年4月
薄膜材料——应力、缺陷的形成和表面演化	卢磊	86.00	2007年1月
亚稳金属材料	胡壮麒	160.00	2006年12月

凡购书者免邮费,请按以下方式联系我们:

电 话 010-64017957 64033515 电子信箱: mlhukai@yahoo.com.cn yandeping@cspg.net

通讯地址 北京东黄城根北街16号 科学出版社 100717 联系人: 胡凯 鄢德平

主页 <http://www.sciencep.com>



北京欧普特科技有限公司

光学元件库—欧普特科技

欢迎访问:

www.goldway.com.cn

北京欧普特科技有限公司严格参照国际通常规格及技术指标,备有完整系列的精密光学零部件(备有产品样本供参考)供国内各大专院校、科研机构、试验室随时选用,我公司同时可为您的应用提供技术咨询。我公司可以提供美国及欧洲产的优质红外光学材料,如硒化锌,硫化锌,多光谱硫化锌等。



- 光学透镜:平凸、双凸、平凹、双凹、消色差胶合透镜等。
- 光学棱镜:各种规格直角棱镜,及其他常用棱镜。
- 光学反射镜:各种尺寸规格的镀铝、镀银、镀金,及介质反射镜。直径5mm—200mm。
- 光学窗口:各种尺寸规格,材料的光学平面窗口,平晶。直径5mm—200mm。
- 各种有色玻璃滤光片:规格为直径5mm—200mm。(紫外、可见、红外)及窄带干涉滤片。
- 紫外石英光纤:进口紫外石英光纤, SMA 接口光纤探头,紫外石英聚焦探头。

地址 北京市海淀区知春路49号希格玛大厦B座#306室

电话 010-88096218/88096217 传真 010-88096216 网址 www.goldway.com.cn

联系人 陈钢先生 施楠小姐 曾安小姐

E-mail kevinchen@goldway.com.cn shinan@goldway.com.cn zengan@goldway.com.cn