

CERN 理论部负责人埃利斯认为 LEP 使人们更难弄清暗物质问题了,但人们坚信,今年升空的哈勃望远镜能帮助解开暗物质之谜。

《巴克桑太阳中微子研究》第 5 期

苏联科学院原子核所在北高加索巴克桑太阳中微子观测站进行放化镓实验,测量太阳低能中微子流强。这台中微子望远镜安装在一个专门建造的地下实验室内,顶部有岩石 2000 米。洞穴大小为 $60 \times 10 \times 12$ 米,于 1988 年建成。巴克桑实验采用了 30 吨金属镓,由苏美合作进行。

《CERN 的 B 介子工厂计划》第 5 期

CERN 将在已经关闭的交叉储存环 (ISR) 隧道

中建造一个 B 介子工厂,预计建造的新加速器周长为 300 米,用 3.5 GeV 的正电子束与 8 GeV 的电子束对撞、初期亮度指标为 $10^{33} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$,最终指标为 10^{34} 。

《满足未来对撞机的需要》第 6 期

未来一代质子对撞机 (如美国的 SSC 和西欧的 LHC) 都是 TeV 级的,探测器和仪器仪表的设计和建造都是对物理界的一大挑战。文章着重分析新对撞机对于电子学和计算技术的新的要求以及人们为满足这些要求需作的努力。

J. 密希迈《μ 子缅怀》第 6 期

介绍低能 μ 子研究的方向、成果和意义。

(秦宝 编译)

我国学者提出粲粒子研究新建议

据全国粲粒子物理讨论会获悉,中科院学部委员何祚庥以及张肇西,张长春等,对北京谱仪在 J/ψ 能区之外的粲粒子研究提出多项物理建议,包括 D_s 和 D 介子(即 $\psi(4160)$ 与 $\psi(3770)$ 衰变产物)、 $\psi'(3685)$ 共振态衰变、粲重子与 τ 轻子性质的研究。

(1) $\psi'(3685)$ 共振态衰变与胶子球产生。何祚庥教授计算表明,同 J/ψ 衰变相比, ψ' 共振态衰变中胶子球的产额将增加 1.5—3 倍。因此, ψ' 可能是胶子球研究的理想能区。 ψ' 的许多衰变道有待更精确的测量。

(2) $\psi(4160)$ 共振态及其 D_s 介子物理。 $\psi(4160)$ 是较新的能区,它衰变产生的 D_s 介子尚待深入研究。86% 的 D_s 衰变是未知的或粗略测量的。作为分支比参照基准的 $D_s^+ \rightarrow \phi \pi^+$ 道测量也是不够精确的。

$$D_s^+ \rightarrow \mu^+ \nu_\mu, \tau^+ \nu_\tau$$

衰变道测量具有重要的理论意义。 $D_s^+ \rightarrow \eta \pi^+, \eta' \pi^+$ 道现有测量的分歧有待澄清。

(3) $\psi(3770)$ 和 D 介子物理。在 $\psi(3770)$ 能区开展 Cabibbo 双压低过程、 D^0 与 \bar{D}^0 混合以及非粲衰变过程的研究都是十分有意义的。

(4) 粲重子、 τ 轻子与其它。粲重子测量具有重要的理论意义。 Σ_c^+ 与 Ω_c^0 有待确认, Λ_c^+ , Σ_c^{++} 等寿命、质量与分支比需精确测量。因此,留有一个较大的实验窗口。 τ 轻子质量测量也是一个有兴趣的课题。

此外,与会者还提出 $\psi(1P_1)$ 了态与低质量中性粒子寻找等一大批有意义的物理课题。

会议就上述物理课题的研究开展了讨论,建议进一步开展蒙特卡罗模拟研究,探讨这些物理课题在北京谱仪实验中实现的可能性。(张长春)

《现代物理知识》第一届 知识竞赛试题(一)

参赛须知:

(1) 全部试题答案可在今年各期文章中寻找。

(2) 参赛者无须抄题,可将答案按题号写清,连同参赛标记于今年十月底前寄来编辑部。

(一) 目前,正在进行的非加速器粒子的物理实验可分为____、____、____、____(包括____、____和____)等几类。

(二) 英国____杂志____专栏登载____文章,对我国____教授应用数论中____定理证明____给予高度评价。

(三) 重夸克之间的相互作用势是由____和____组成,前者是由____决定,后者是由____决定。

(四) 按照折射率的变化规律,梯折可分为____、____、____、____四种基本类型;产生梯折的方法有____、____、____、____、____等。

(五) 液晶具有____、____、____、____、____、____、____等物理性质。

