

## 首届 SAP5/SAP5P 年会

7月27日—8月2日,由北京大学力学系和中国力学学会联合主办的首届 SAP5/SAP5P 年会在北戴河召开,与会代表共 68 人,年会达到了预期的目的。

这次年会的主要议程有三项:(1)学术交流,包括专题介绍,程序再开发介绍和对目前国内外微机及有限元程序发展状况的介绍等,并组织力量对桥梁专用软件的开发进行了研讨;(2)评选“应用 SAP5/SAP5P 课题计算成果奖”。迄今为止,SAP5/SAP5P 已经在我国的经济建设中发挥了很大的作用,取得了明显的效果,水利电力、航空航天以及建筑、冶金、化工、机械等各行各业,都有不少单位在使用 SAP5/SAP5P 进行设计、核算,这个奖就是为了鼓励广大用户更广泛、更深入地使用 SAP5/SAP5P 而设立的。参加评选的课题共 41 项,其中一等奖空缺,二等奖 4 项,三等奖 13 项。限于篇幅,这里只列出获二等奖的课题情况(见表 1)。(3)成立与 SAP5/SAP5P 相关的临时性学术组织——SAP5 学组。自从 1979 年 SAP5 在沈阳装机成功以来,SAP5 程序在全国得到了迅速的推广,

而且程序本身也在不断地得到改善。为了使 SAP5/SAP5P 能够得到更好的应用、推广和再开发,并应广大用户的要求,年会上成立了 SAP5 学组,并争取尽早使之成为中国力学学会下属的一个分支机构。

表 1 应用 SAP5/SAP5P 课题计算成果奖

	题 目	作 者
一等奖	空 缺	
二等奖	1. 四川宜宾金沙江六桥结构计算	韩宇奕、翁彦荣
	2. 安康水电站中孔预应力闸墩(长、短锚束)三维有限元计算	王伯骏、刘楠、沙克敏、昌卫安、李志谦
	3. 桁构斜撑落地式钢井架静力分析	黄文萃、张化全、王学文、丁庆珍等
	4. YZ-55 型大型牙轮钻机静、动态强度分析	杜蜀、门玉贵、周鹏里等

(何林)

## 第三届全国物理力学学术会议

第三届全国物理力学学术会议,于 1989 年 4 月 1 日至 4 日在长沙召开。来自中国科学院有关研究所、全国有关高等院校、国防科研部门的 27 个单位的 67 名代表参加了会议。

会议共收到论文 84 篇,论文提要编为《第三届全国物理力学学术会议论文集》,论文内容涉及固体材料力学性质与微观理论、凝聚态物质分子动力学、高超声速气体动力学、材料的化学气相沉积理论、激光与物质相互作用中的物理力学问题、高温气体辐射理论、超细颗粒的结构与性能、材料与介质的状态方程、原子间力与新材料设计的探索等方面。

第一天的全会上,进行了 6 个邀请报告:

1. 苟清泉教授:物理力学与原子分子物理
2. 乐嘉陵研究员:高超声速气动力中的真实气体效应
3. 陈致英研究员:计算机模拟方法与物理力学
4. 崔季平研究员:化学气相沉积材料的几个问题
5. 张万箱研究员:密度泛函理论与材料性质研究
6. 赵伊君教授:激光与材料相互作用研究中的物理力学问题会议的后几天,进行分组报告和学术交流,气氛十分活跃。

本届会议反映了以下特点:(1)继续重视极端条件下的力学问题,特别是材料与介质在高温或高压下性质的研究,结合一些实际问题,给出了一些新的研究成果。(2)最近时期为人们所重视的新材料的发展,如超细粉、超微晶、薄膜及一些特殊的定向合成功能材料。在会议上也有所反映,特别是从微观上探讨其结构与性能,引起与会者们的兴趣。(3)本次会议出现了从原子间力为基础的材料力学性质的微观研究的势头,可望在今后得到较为有力的发展。(4)作为物理力学研究的微观基础,应用原子分子物理的发展比较快,物理力学与原子分子物理相结合走向材料设计与原子分子工程的前景受到会议的重视。(5)从本届会议的论文反映出高速计算机的发展对本学科的促进极为明显。作为今后计算机发展的一个直接受益者,可望物理力学在今后在深度与广度上有比较快的进步。

4月3日晚,在苟清泉教授主持下,召开了物理力学专业委员会会议,决定第四届全国物理力学学术会议于 1990 年 9 月下旬在合肥召开,委托中国科学院固体物理研究所负责承办,由吴希俊研究员任会议主席。

(下转第 51 页)

表 1 ( $\varepsilon = 0.1$ )

$t$	本 文		文献[2] 准确至 $O(\varepsilon)$
	式(2.4)、 (2.5)	式(2.6)	式(2.7)
	$y$	$x$	$x$
0.2	0.9299	0.9792	0.9820
0.4	0.8781	0.9187	0.9285
0.6	0.7940	0.8230	0.8412
0.8	0.6805	0.6980	0.7226
1.0	0.5420	0.5507	0.5769
1.2	0.3834	0.3863	0.4089
1.5	0.1211	0.1212	0.1293
1.7	-0.06079	-0.0608	-0.0650
2.0	-0.3273	-0.3291	-0.3493
2.2	-0.4912	-0.4973	-0.5233
2.5	-0.7014	-0.7207	-0.7446
2.7	-0.8102	-0.8410	-0.8581
3.0	-0.9164	-0.9631	-0.9681

表 2 ( $\varepsilon = 0.1$ )

$t$	本 文		文献[3] 准确至 $O(\varepsilon)$
	式(2.12)、 (2.13)	式(2.15)	式(2.16)
	$y$	$x$	$x$
0.2	1.0265	0.9807	0.9847
0.4	0.9640	0.9233	0.9264
0.6	0.8626	0.8296	0.8277
0.8	0.7265	0.7027	0.6934
1.0	0.5611	0.5466	0.5294
1.2	0.3730	0.3664	0.3432
1.4	0.1700	0.1686	0.1428
1.6	-0.03939	-0.04007	-0.06349
1.8	-0.2483	-0.2515	-0.2673
2.0	-0.4466	-0.4573	-0.4606
2.2	-0.6269	-0.6486	-0.6363
2.5	-0.8480	-0.8894	-0.8532
2.7	-0.9538	-1.0072	-0.9594
3.0	-1.0395	-1.1040	-1.0523

$$\omega^2 = \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left( 1 + \frac{3}{2} \varepsilon x_0 \right)^2 dt \right\}^{1/2}$$

$$= \left[ \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left( 1 + \frac{3}{2} \varepsilon \cos t \right)^2 dt \right]^{1/2}$$

故得

$$\omega^2 = \sqrt{1 + 9\varepsilon^2/8} \quad (2.12)$$

将式(2.10)代入式(1.18)及(1.6)得

$$y = \frac{2(1 + \varepsilon)}{2 + \varepsilon} \cos \omega t \quad (2.13)$$

$$y = \frac{2x(1 + \varepsilon x)}{2 + \varepsilon x} \quad (2.14)$$

即

$$x = \frac{1}{4\varepsilon} \left[ (\varepsilon y - 2) + \sqrt{(2 - \varepsilon y)^2 + 16\varepsilon y} \right] \quad (2.15)$$

上式中根号前的负号为不合理，故只取正号。

于是，式(2.12)，(2.13)及(2.15)便构成了本例题的一级近似解

(上接第 78 页)

会议代表对给予本届会议赞助的中国力学学会、国防科大、国防科大应用物理系、国防科大原子分子物

在文献[3]中，如取  $P^2 = 1$ ， $\beta = 1$ ， $\varepsilon^2 = 0$ ，并注意  $c_1 = 0$ ， $P_i^2 = P^2$ ，则其一阶近似解为

$$x = \cos t + \varepsilon \left( \frac{-1}{2} + \frac{1}{3} \cos t + \frac{1}{6} \cos 2t + \frac{1}{3} \sin t \right) \quad (2.16)$$

为了比较，我们把本文的计算结果和文献[3]的一级近似结果列入表 2 (取  $\varepsilon = 0.1$ )

从表 2 可见，二者十分接近。

参 考 文 献

- [1] H.C. 阿尔然尼可夫, B.H. 马尔米夫著, 张炳喧, 沈元译, 空气动力学, 下册, 高等教育出版社 (1957), 432-439.
- [2] 谈骏瑜, PLK 方法适用性的研究, 应用数学和力学, 9, 6(1988).
- [3] 官心喜, 顾剑秋编, 应用非线性振动力学习题与选解, 中国铁道出版社(1986), 226-228.

(本文于 1988 年 11 月 20 日收到)

理与物理力学研究中心表示感谢，并向为开好这次会议而付出辛勤劳动的全体工作人员致以衷心的感谢。