

高等学校辅导教材

理论力学练习册

湖南大学理论力学教研室 主编

机械工业出版社

高等学校辅导教材

理论力学练习册

湖南大学理论力学教研室 主编

机械工业出版社

52.1
055-C48

本书是与《理论力学》教材配套使用的练习册,包括了理论力学基本功训练的282个习题。内容包括:物体的受力分析与受力图,力系的简化与物体的重心,平衡方程的应用,点的运动学,刚体的基本运动,点的合成运动,刚体的平面运动,质点的动力学,动量定理,动量矩定理,动能定理,达朗伯原理,虚位移原理,拉格朗日方程,单自由度系统的振动,碰撞。书中留有解题用的空白,大大方便了师生的使用。

本书适用于工科各专业本、专科师生,也可供其它有关人员参考。

理论力学练习册

湖南大学理论力学教研室 主编

*

责任编辑:王小东 版式设计:张世琴

封面设计:肖 晴 责任校对:肖新民

责任印制:王国光

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

邮政编码:100037

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社京丰印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 $787 \times 1092^{1/16}$ ·印张9.75·字数232千字

1996年5月第1版·第1次印刷

印数 0 001—4 000 定价:10.00元

*

ISBN 7-111-04900-4/O 120 (课)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

ISBN 7-111-04900-4



9 787111 049005 >

前 言

本书是与唐驾时、黎大志、赵跃宇主编，机械工业出版社出版的《理论力学》配套使用的练习册。

本练习册采用一或两题一页、活页组装方式，既方便学生解题又便于教师批改，这也是我们将教材与习题分开编写的目的之所在。

本练习册由教研室同志集体编写并做出答案。书中大部分习题是新编写的，它体现了教研室近几年教学改革成果。本书的第一章、第十三章和第十六章习题由彭献编写；第二章、第五章和第八章习题由唐驾时编写；第三章习题由张仕聪编写；第四章习题由李丽娟和宋福磐编写；第六章、第七章和第九章习题由程露敏编写；第十章和第十一章习题由徐成编写；第十二章习题由贺新柱编写；第十四章和第十五章习题由何祥铁编写；第十七章习题由赵跃宇编写。

全书由彭献负责统稿。

由于时间仓促，加之我们的水平有限，书中不免有错误之处，敬请读者批评指正。

湖南大学理论力学教研室

1995年7月

RAA0 8/04

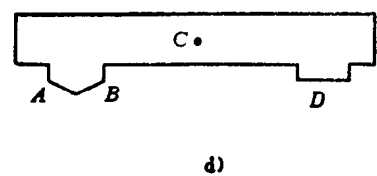
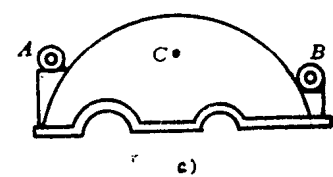
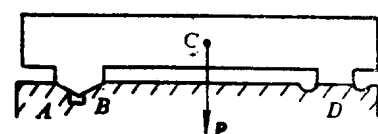
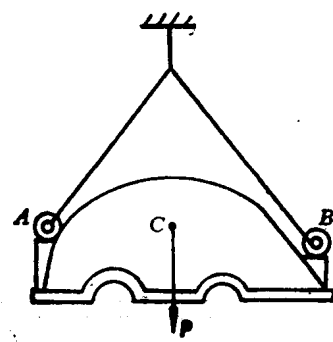
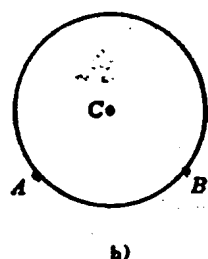
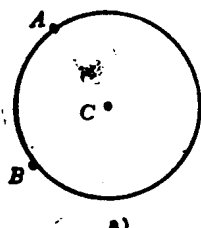
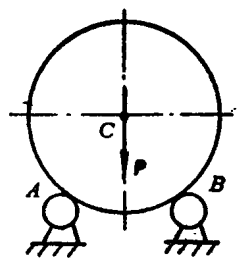
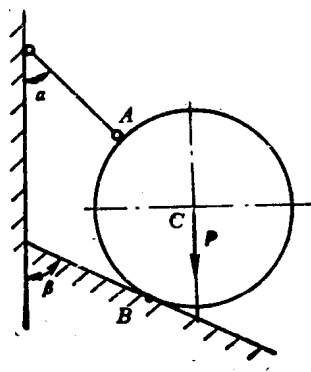
目 录

前言

第一章	物体的受力分析与受力图	1
第二章	力系的简化与物体的重心	13
第三章	平衡方程的应用 (I)	22
第四章	平衡方程的应用 (II)	30
第五章	点的运动学	53
第六章	刚体的基本运动	58
第七章	点的合成运动	63
第八章	刚体的平面运动	73
第九章	质点的动力学	83
第十章	动量定理	87
第十一章	动量矩定理	92
第十二章	动能定理	101
第十三章	达朗伯原理	116
第十四章	虚位移原理	121
第十五章	拉格朗日方程	132
第十六章	单自由度系统的振动	140
第十七章	碰撞	147

第一章 物体的受力分析与受力图

1-1 试画出各物体的受力图。各处摩擦不计。

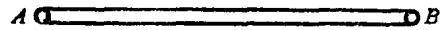


班级

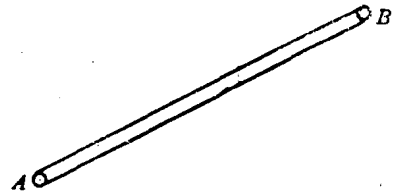
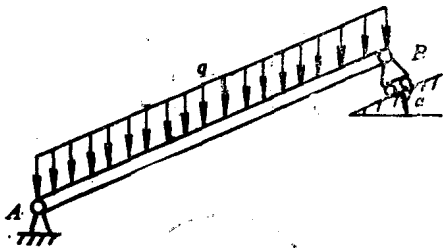
姓名

学号

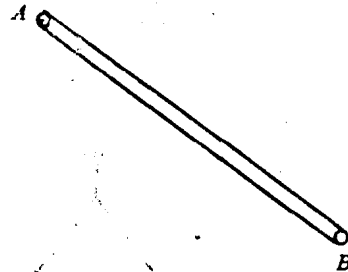
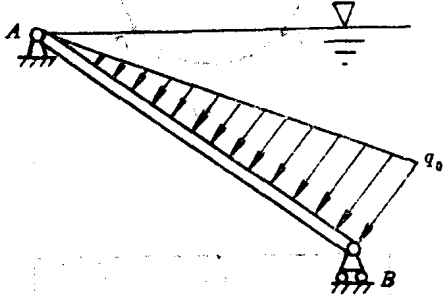
1-2 试画出各物体的受力图。构件的自身重量(简称自重)不计,各处摩擦也不计。



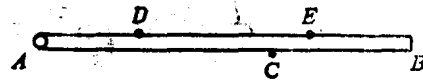
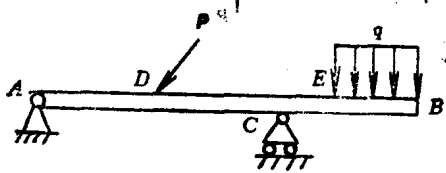
a)



b)



c)



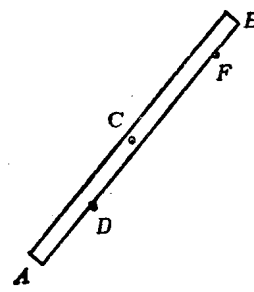
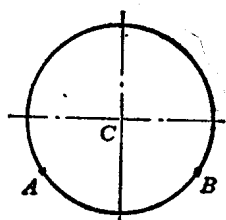
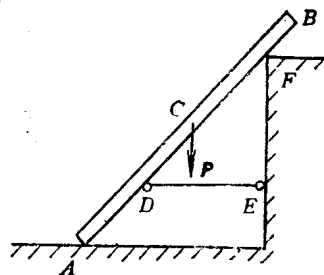
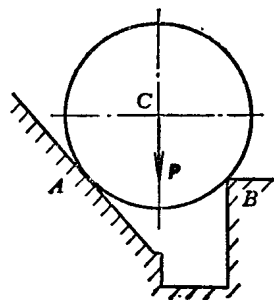
d)

班级

姓名

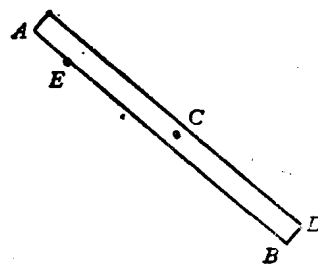
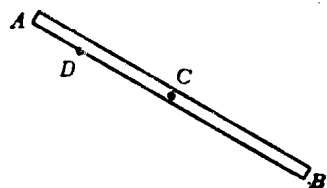
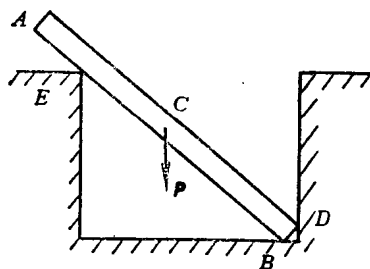
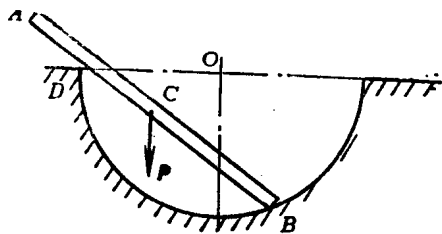
学号

1-3 画出下列各物体的受力图。各处的摩擦不计。



a)

b)



c)

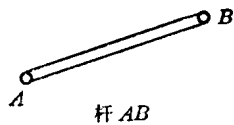
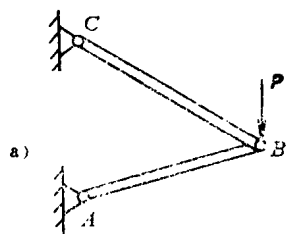
d)

班级

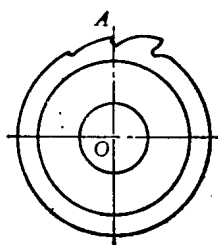
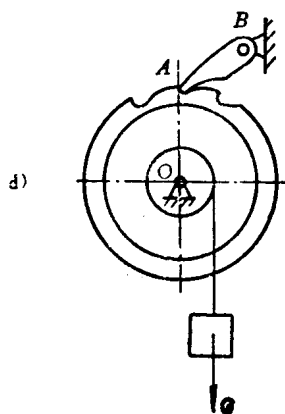
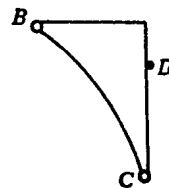
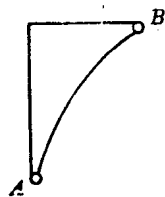
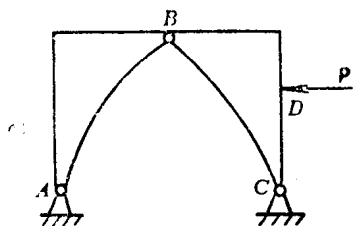
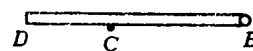
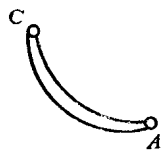
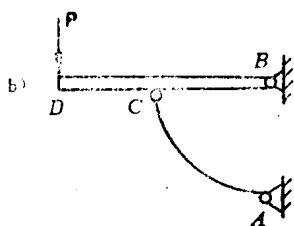
姓名

学号

1-4 试画出图示结构中各构件的受力图。构件的自重不计,各处的摩擦也不计。



○ B
销钉 B

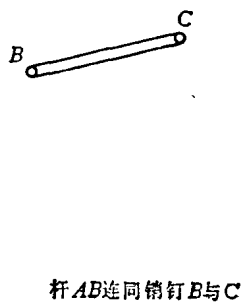
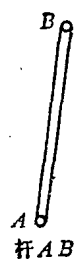
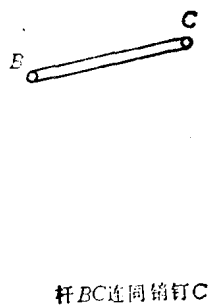
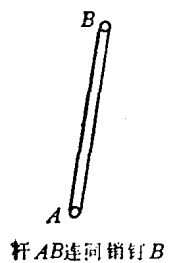
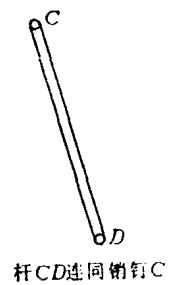
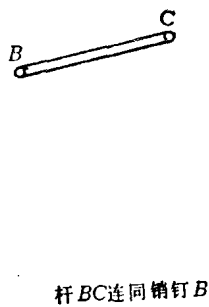
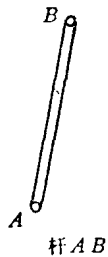
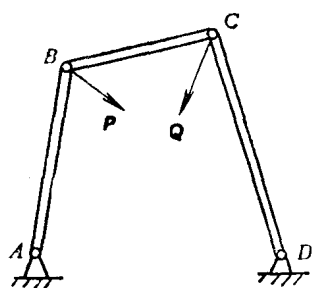


班级

姓名

学号

1-5 试画出图中指定物体的受力图。各杆重量不计，各处摩擦也不计。

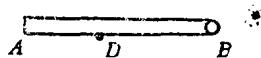
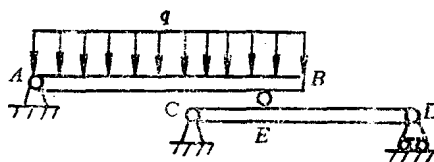
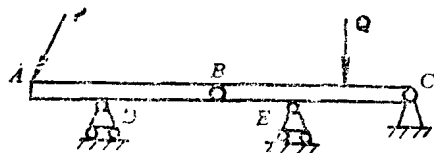


班级

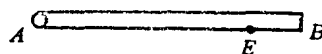
姓名

学号

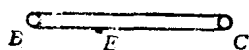
1-6 试画出各物体及整体的受力图。各物重量不计,摩擦也不计。



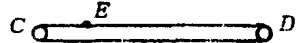
梁 AB



梁 AB



梁 BC

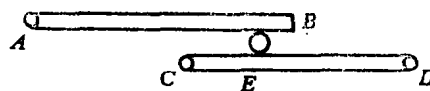


梁 CD



整体

a)



整体

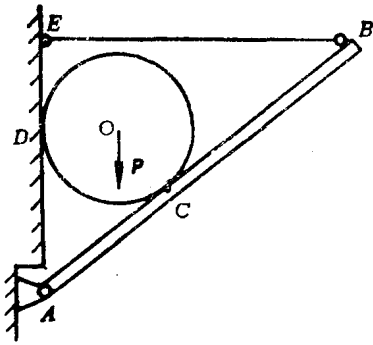
b)

班级

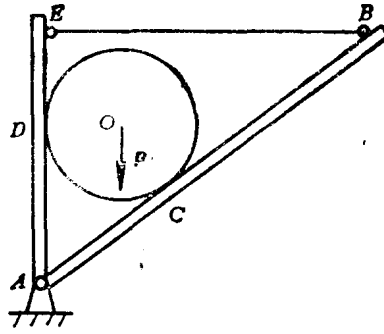
姓名

学号

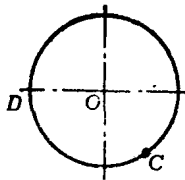
1-7 试画出图示指定物体的受力图。不计各杆及绳的重量，各处摩擦也不计。



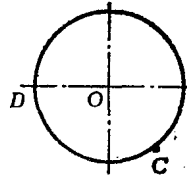
a)



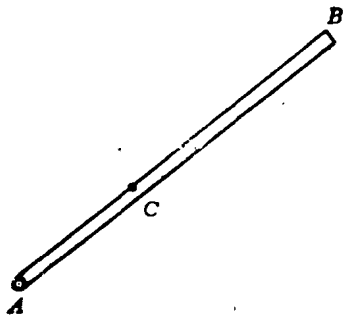
b)



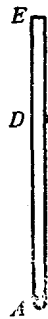
圆柱O



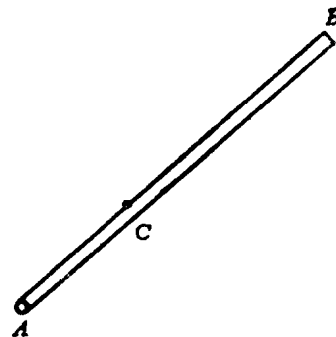
圆柱O



杆AB



杆AE



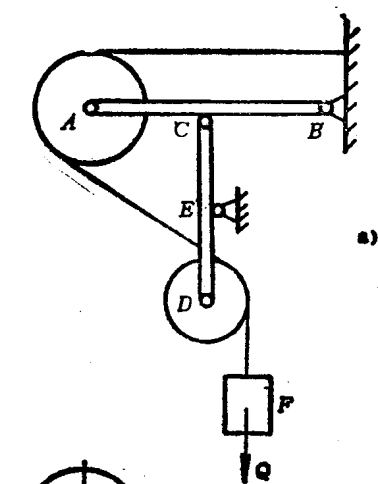
杆AB

班级

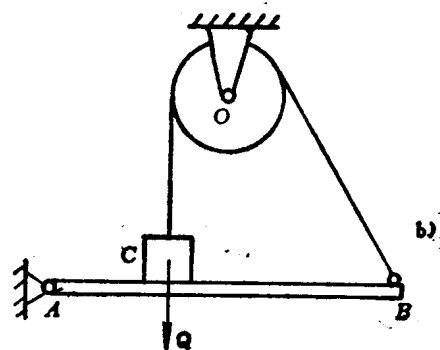
姓名

学号

1-8 试绘出图中指定物体的受力图。各处摩擦不计,未画出重量的物体不计重量。



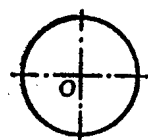
a)



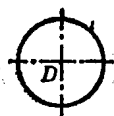
b)



轮A



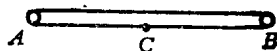
轮O



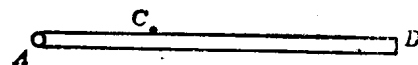
轮D



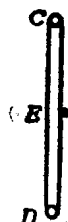
物C



杆AB



杆AB



杆CD

班级

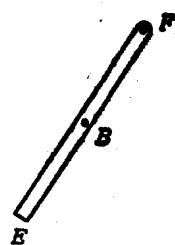
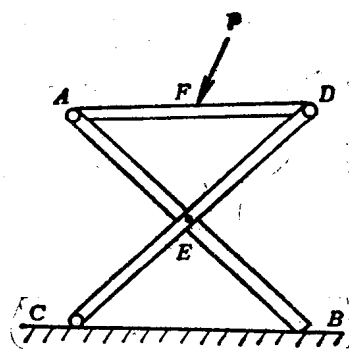
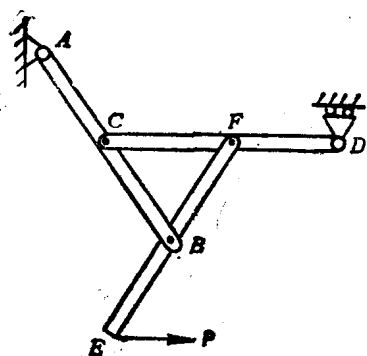
姓名

学号

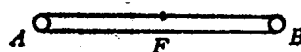
Q



1-10 试画出各物体的受力图。各物重量不计，各处摩擦也不计。



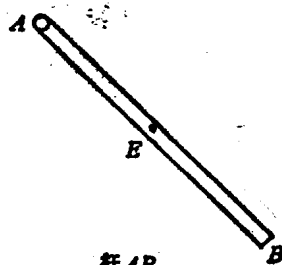
杆EF



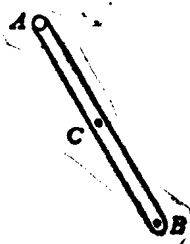
杆AB



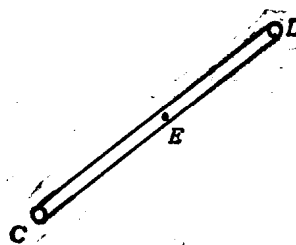
杆CD



杆AB



杆AB



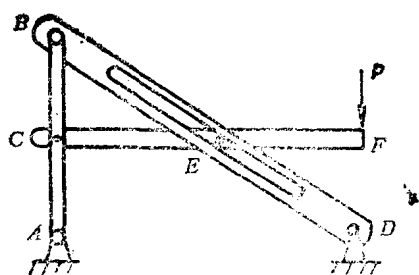
杆CD

班级

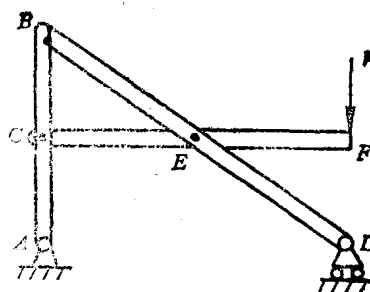
姓名

学号

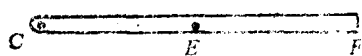
1-11 试画出图示各物体的受力图。各杆重量和各处摩擦不计。



a)



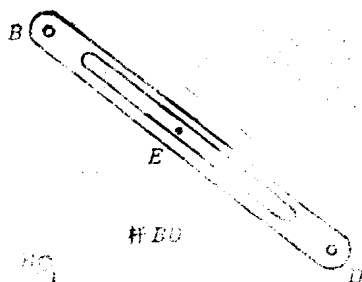
b)



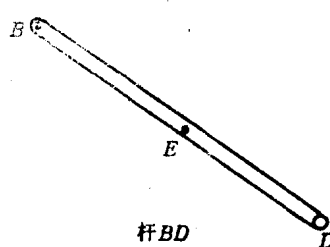
杆CE



杆CE



杆BD



杆BD



杆AB



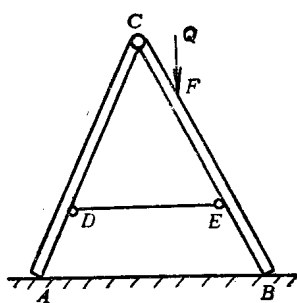
杆AB

班级

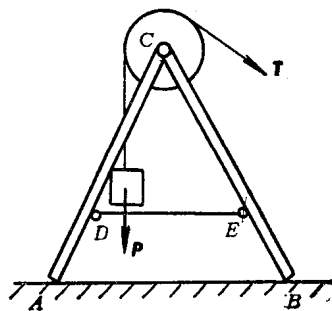
姓名

学号

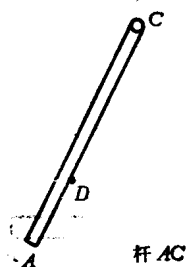
1-12 试画出图示指定物体的受力图。各处摩擦不计，未画重量的物体不计重量。



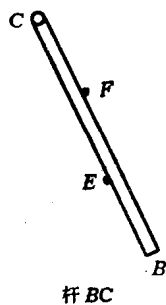
a)



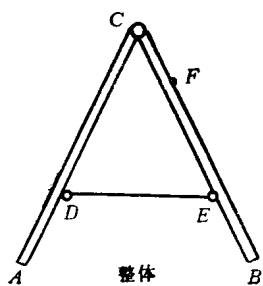
b)



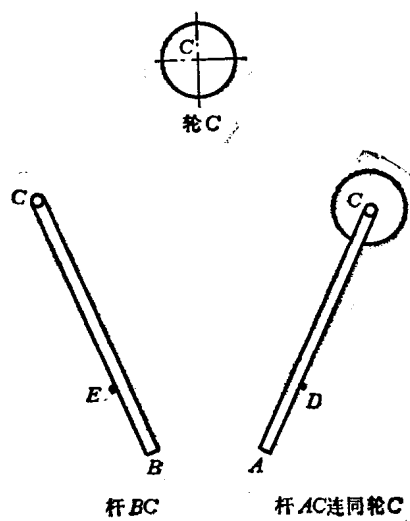
杆 AC



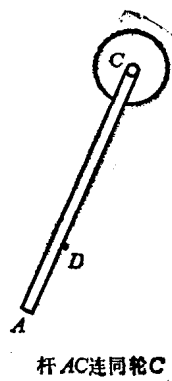
杆 BC



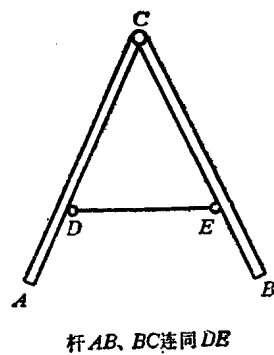
整体



杆 BC



杆 AC 连同轮 C



杆 AB、BC 连同 DE

班级

姓名

学号