

建筑力学 练习册

(上册)

主编 雷桂珍 主审 杨树宇



西南交通大学出版社

责任编辑 王 昊
封面设计 肖 勤

ISBN 7-81057-746-8



9 787810 577465 >

ISBN 7-81057-746-8/TU·314

套价：16.00 元

建筑力学练习题册

(上册)

主编 雷桂珍

主审 杨树宇

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑力学练习题册 / 雷桂珍主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2003.8
ISBN 7-81057-746-8

I. 建... II. 雷... III. 建筑力学 - 高等学校: 技术学校 - 习题 IV. TU311-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 059248 号

建筑力学练习题册
(上册)

主编 雷桂珍

*

责任编辑 王爻
封面设计 肖勤

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段 111 号 邮政编码: 610031 发行部电话: 87600564)

http://press.swjtu.edu.cn

E-mail: cbsxx@swjtu.edu.cn

四川森林印务有限责任公司印刷

*

开本: 787 mm × 1092 mm 1/16 印张: 5.25

字数: 63 千字 印数: 1—4000 册

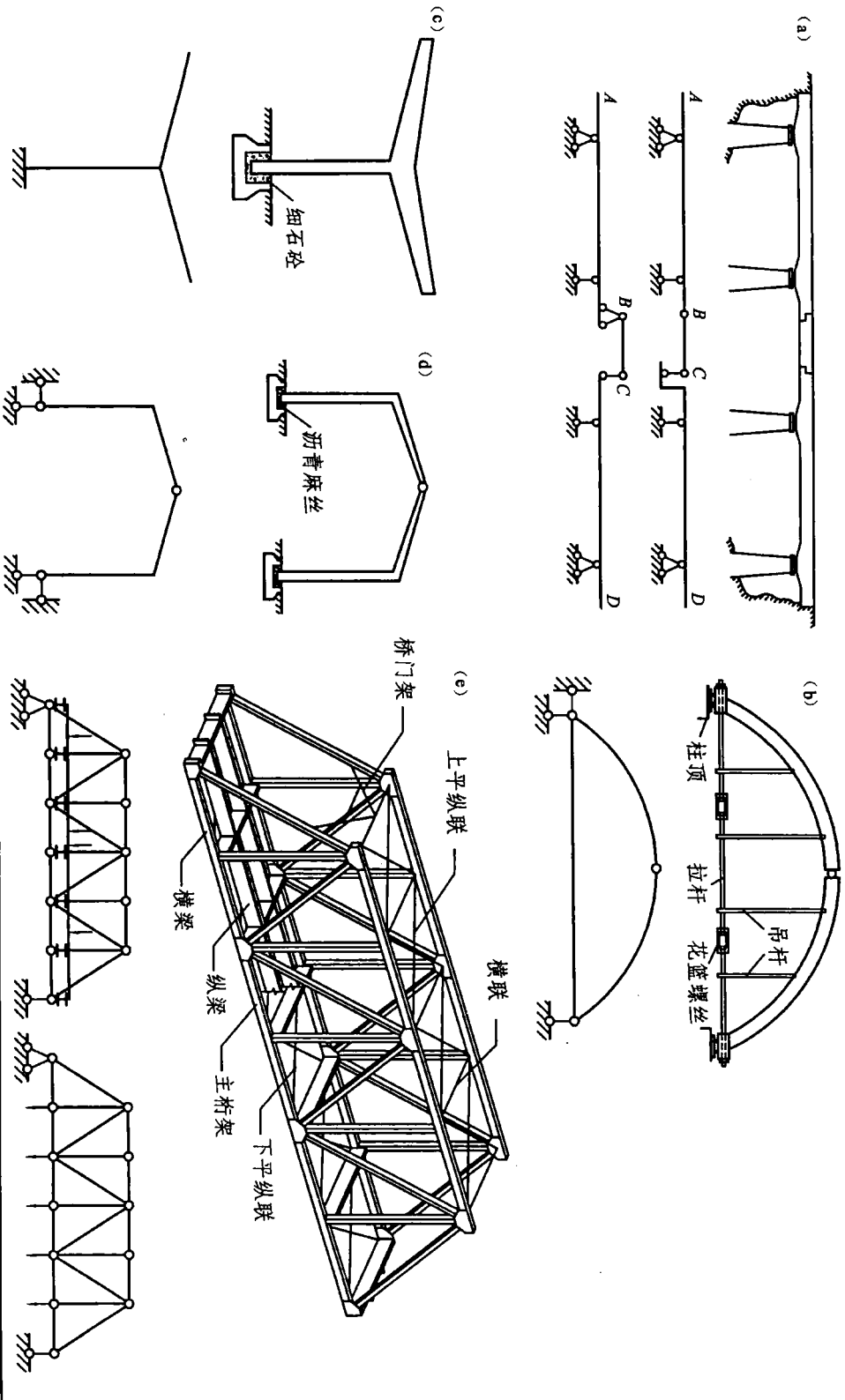
2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-81057-746-8/TU · 314

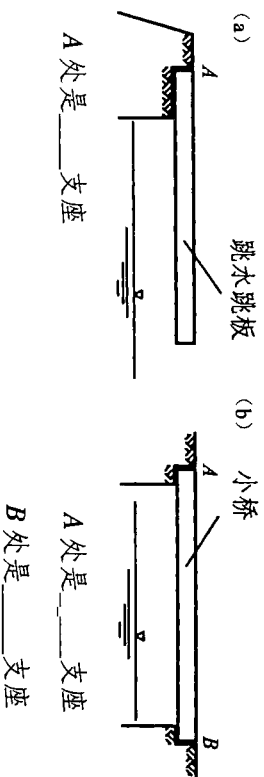
套价: 16.00 元

(本册定价: 9.00)

1.1 认识结构及计算简图。



1.2 画出图示结构的计算简图并填空：



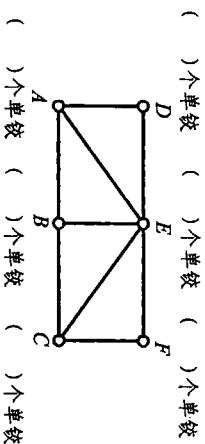
1.3 填空：

- (1) 材料的基本假定 ① _____ ② _____ ③ _____。

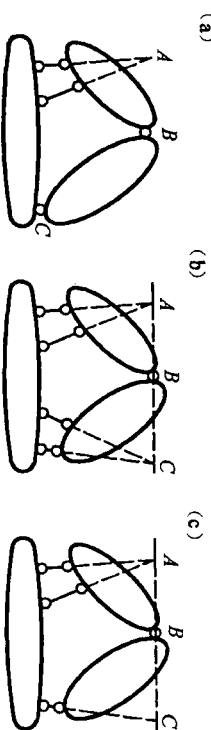
- (2) 结构的基本假定 ① _____ ② _____。

- (3) 结构的承载能力包括 ① _____ ② _____ ③ _____。

1.4 指出下图体系中各结点是单铰还是复铰，如果是复铰请标出该复铰相当于几个单铰。



1.5 分析下列各体系中A、B、C三个铰各属何种铰，体系属何种体系。

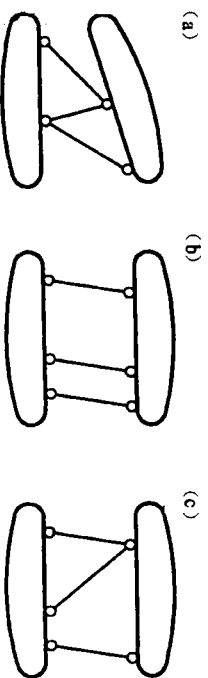


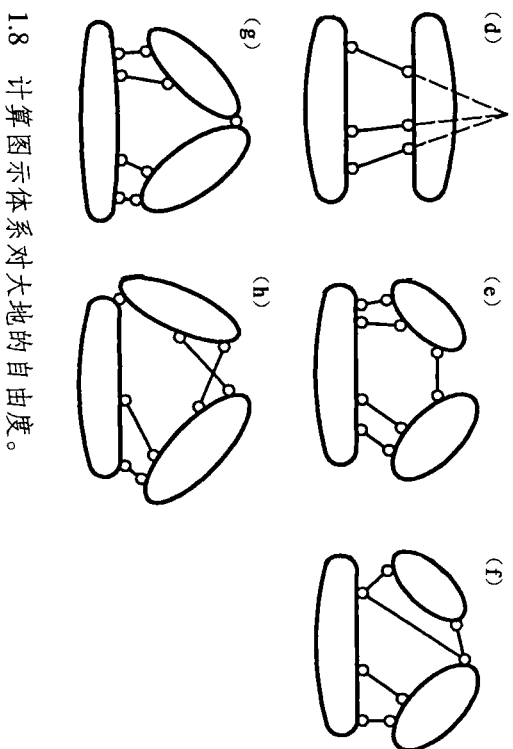
- _____ 是实铰 _____ 是实铰 _____ 是实铰
- _____ 是虚铰 _____ 是虚铰 _____ 是虚铰
- 是 _____ 体系 是 _____ 体系 是 _____ 体系

1.6 判断：

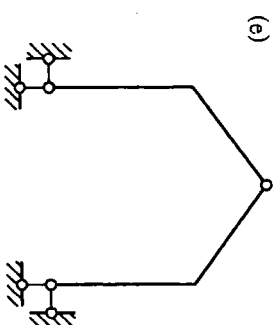
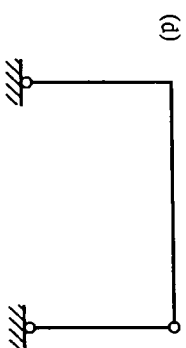
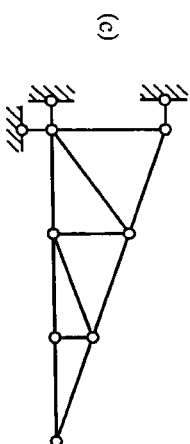
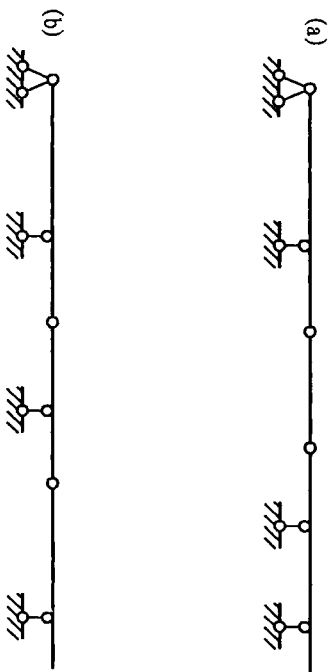
- (1) 体系对大地自由度大于零，则该体系一定为几何可变体系。()
- (2) 体系对大地自由度小于零，则该体系一定为几何不变体系。()
- (3) 体系对大地自由度等于零，该体系可能为几何不变体系，也可能为几何可变体系。()

1.7 图示体系中符合二刚片规则的是 _____，符合三刚片规则的有 _____。

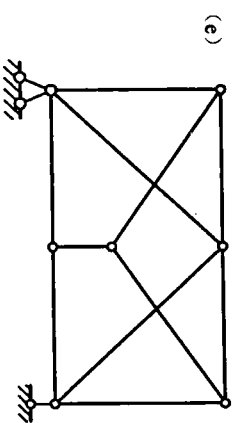
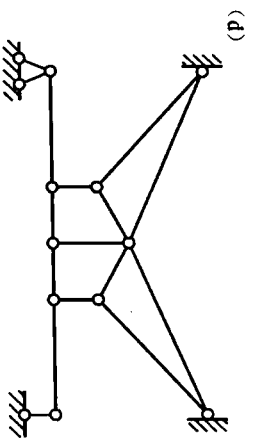
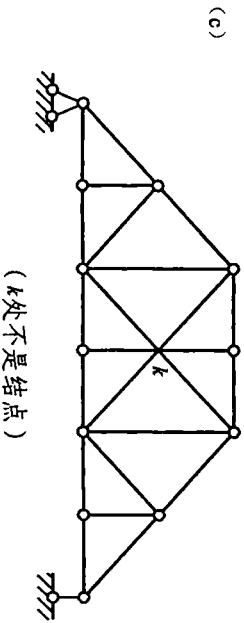
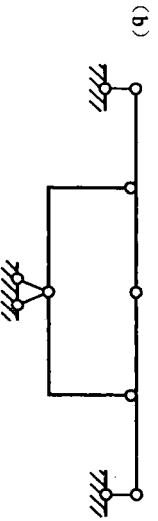
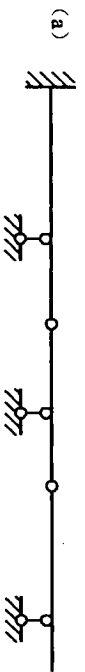




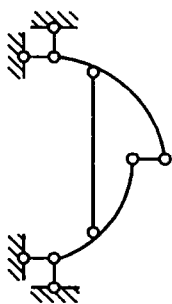
1.8 计算图示体系对大地的自由度。



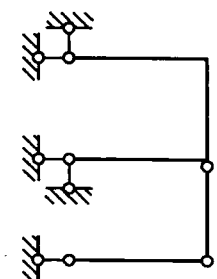
1.9 对图示体系进行几何组成分析。



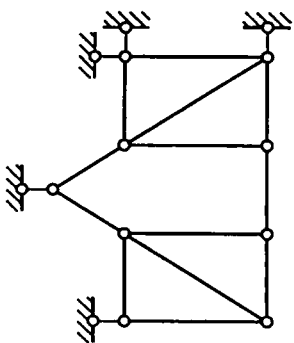
(f)



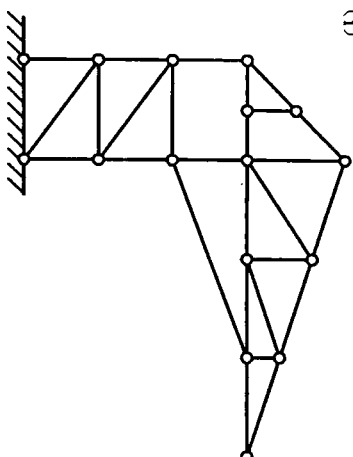
(h)



(g)



(i)



2.1 填空:

- (1) 力是_____间相互的_____作用。
- (2) 力的三要素是指力的_____、_____和_____。
- (3) 物体相对于地球_____或_____称为平衡。
- (4) 作用在同一个物体上的若干个力, 称为_____。
- (5) 作用在同一物体上的两个力, 使物体平衡的必要和充分条件是: 这两个力_____、_____、_____。
- (6) 一物体受同一平面内三个不平行的力作用, 其平衡的必要条件是_____。

2.2 选择:

- (1) 力是有大小和方向的量, 所以力是 ()。
- A. 矢量 B. 标量 C. 代数量
- (2) 力的可传性原理是由 () 推导而来。
- A. 作用与反作用定理 B. 二力平衡条件
- C. 加减平衡力系原理 D. 力的平行四边形法则
- (3) 图示两楔形块 A、B, 受两个大小相等、方向相反的力的作用, 接触处光滑。则下列叙述中正确的是 ()。

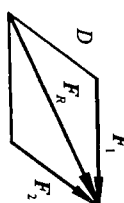
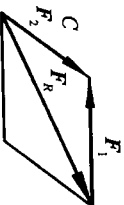
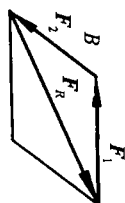
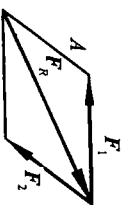


A. A、B 两物块均平衡

B. 两物块均不平衡

C. A 平衡, B 不平衡

D. A 不平衡, B 平衡

(4) 下列四个图中能正确表示关系式 $F_R = F_1 + F_2$ 的是 ()。

2.3 判断:

- (1) 若力 F_1 和 F_2 大小相等方向相反、作用在同一个物体上, 则物体保持平衡。 ()
- (2) 作用于某刚体上的一个力, 可沿其作用线移动到刚体上的任一点。 ()
- (3) 二力杆就是只有两点受力的杆件。 ()
- (4) 合力一定比分力大。 ()
- (5) 一个力可以和一个力系等效。 ()
- (6) 作用力与反作用力分别在相互作用的两个物体上。 ()

2.4 简答:

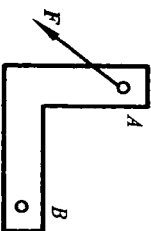
(1) 设有两个力 F_1 和 F_2 , 说明下列三种情况的意义:

① $F_1 = F_2$

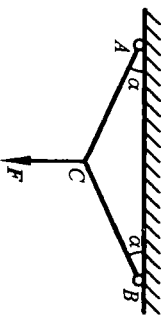
② $F_1 = F_2$

③ 力 F_1 等效于力 F_2

(2) 在图示刚体上的 A 点作用一已知力 F , 问能否在 B 点加一个力使刚体平衡? 为什么?



(3) 如图所示, AC 和 CB 是绳索, 在 C 点加向下的力 F , 问当 α 角越大还是越小时绳索越危险? 为什么?



2.5 填空:

(1) 阻碍物体运动的限制物称为 _____, 其作用力称为 _____。

(2) 约束反力的方向总是和该约束所能 _____ 物体的 _____ 方向相反。

(3) 约束反力的共性是: 其作用点为 _____, 其方向 _____。

(4) 固定铰支座的约束反力与 _____ 相同。

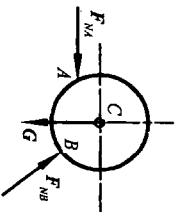
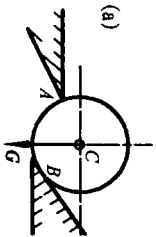
2.6 判断:

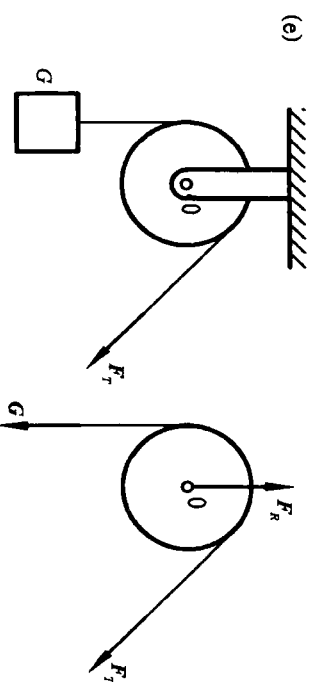
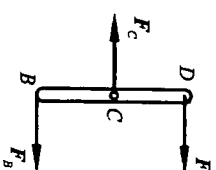
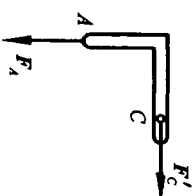
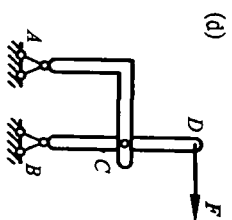
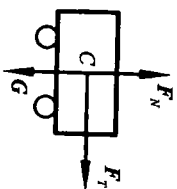
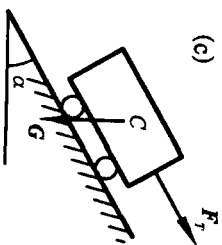
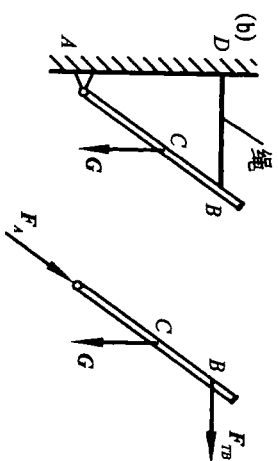
(1) 没有主动力就没有约束反力。()

(2) 约束反力的作用点就在约束与被约束物体的接触点。()

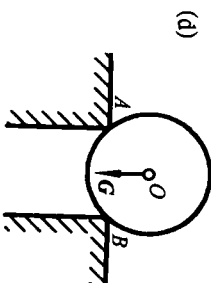
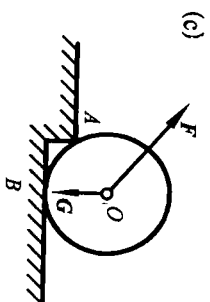
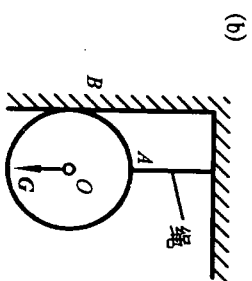
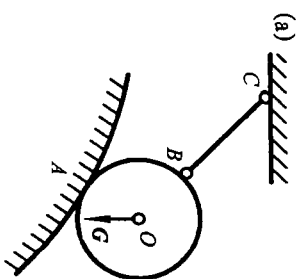
(3) 在分离体上画出全部约束反力就成为受力图。()

2.7 图中各物体的受力图是否有错? 如有错, 请改正。杆重不计, 接触处是光滑的。

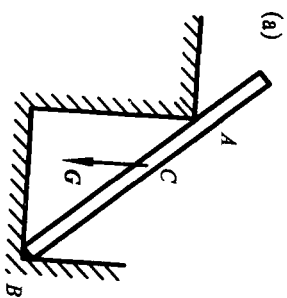




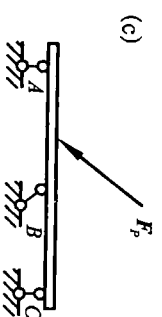
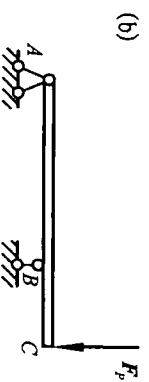
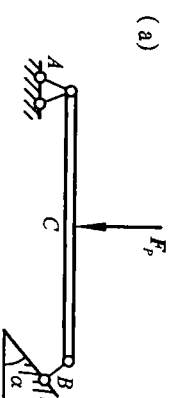
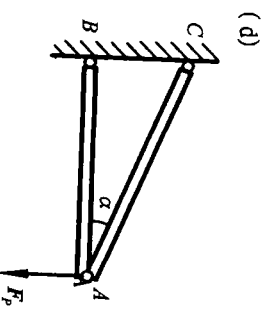
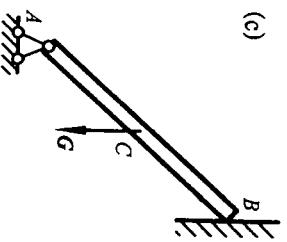
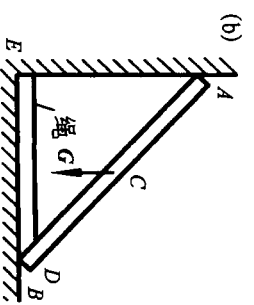
2.8 画出下列各图中球(轮)的受力图, 所有接触处都是光滑的。



2.9 画出下列各杆的受力图, 除注明外, 自重不计。

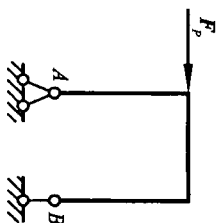


2.10 画出下列各梁的受力图。



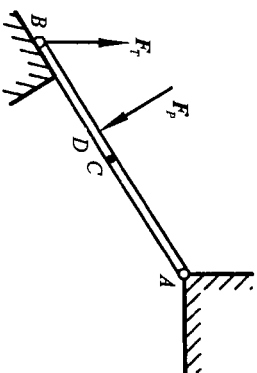


2.11 画出刚架AB的受力图。

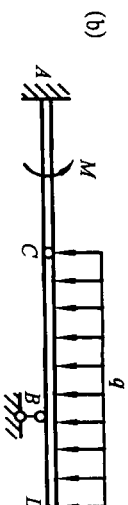
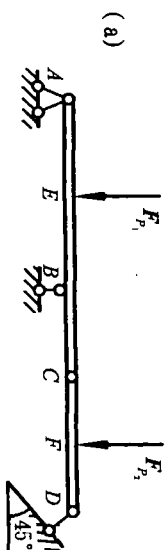


2.12 图示排水孔闸门重为 G , 作用于 C 点, A 处是铰链联结, 闸门受到总的水压力为 F_P , F_T 为启动力, B 处接触假定为光滑。试画出:

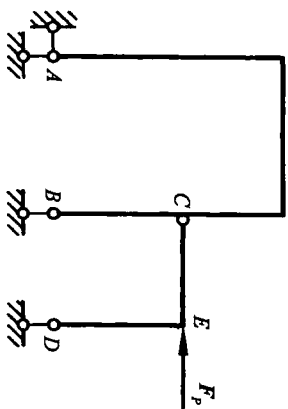
- (1) F_T 力不够大, 未能启动闸门时, 闸门的受力图;
 (2) F_T 力刚好能将闸门启动时, 闸门的受力图。



2.13 试画出多跨静定梁AC、CD及整体的受力图。

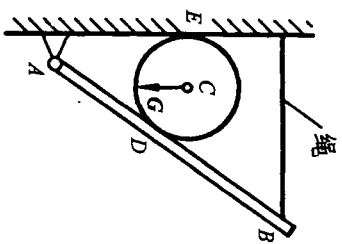


2.14 试画出两跨静定刚架 AB 、 CD 跨及整体的受力图。

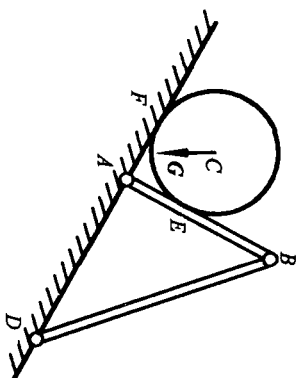


2.15 画出下面物体系中指定物体的受力图。假定所有接触处都是光滑的，图中无注明的均不计自重。

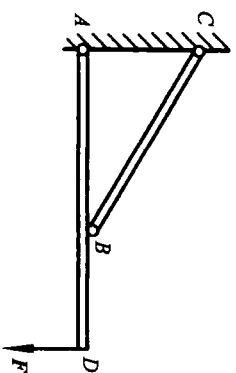
(a) 圆管 C 、杆 AB



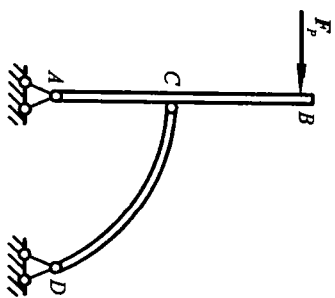
(b) 轮 C 、杆 AB



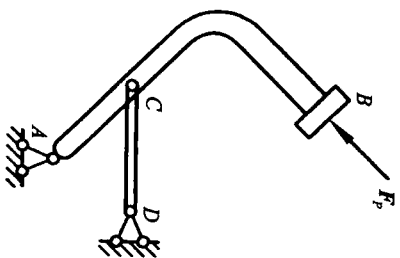
(c) 杆 AD 、 AB



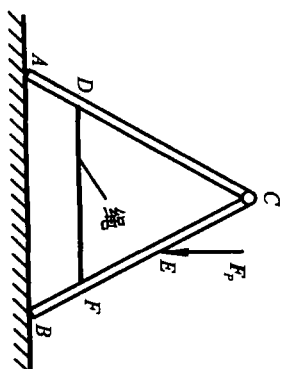
(d) 杆 AB



(e) 杆 AB、CD



(f) 杆 AC、BC、整体



(g) 杆 AC、轮 O

