

# 重庆大学扩展材料力学 课程试题(卷)

| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 总分 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 得分 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

## 一. 概念题 (40 分)

1. (10 分) 对于弹性地基梁, 局部变形理论 (E. Winkler) 的假设是什么? 据此如何建立起弹性地基梁的挠曲线微分方程?

2. (10 分) 什么是初参数法? 求解弹性地基梁挠曲线微分方程时用了哪些初参数? 求解薄壁杆件扭转角微分方程时用了哪些初参数? 自由端、铰支端和固定端如何确定初参数?

姓名

学号

年级、班

专业

系名

密

封

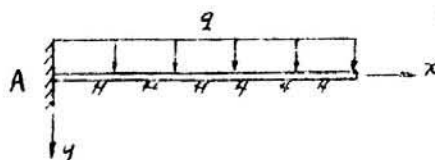
线

3. (10 分) 什么是许用应力法? 什么是极限荷载法? 两种方法的结果有什么不同?

4. (10 分) 什么是塑性铰? 试比较塑性铰和普通铰的异同。

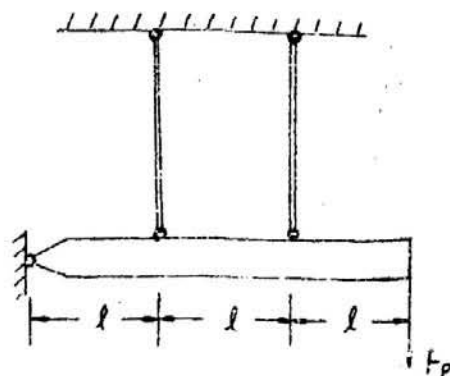
## 二. 计算题 (60 分)

1. (10 分) 一端固定并受有均布荷载作用的半无限长弹性地基梁, 如图: 试求固定端的支反力。

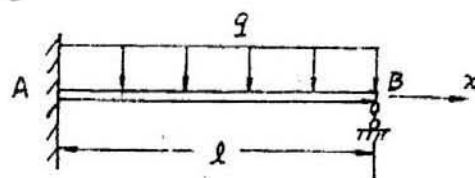


重庆大学  
教务处制

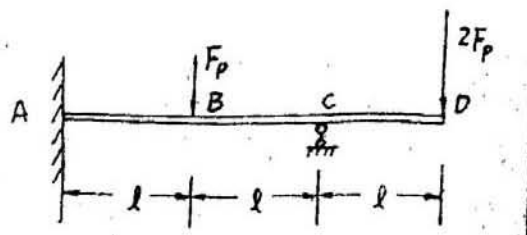
2. (10 分) 图示结构中水平杆为刚性杆, 其竖直吊杆由相同理想弹塑性材料制成, 屈服应力为  $\sigma_s$ , 截面积均为  $A$ , 试求弹性最大荷载及极限荷载。



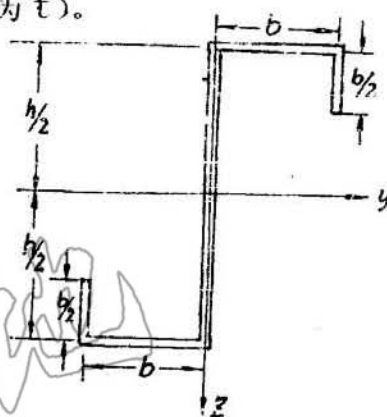
3. (10 分) 求图示梁的极限荷载及塑性铰的位置。



4. (10 分) 用虚位移原理计算图示等截面梁的极限荷载。



5. (10 分) 试绘出图示截面的主扇性面积图 (薄壁厚度均为  $t$ )。



6. (10 分) 开口薄壁截面简支梁如图, 在  $2l/3$  处作用一扭转力矩  $T$ , 试求杆件的扭转角  $\varphi(x)$  及双力矩  $B_x(x)$  的表达式。

