

二〇〇二 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目 材料力学(甲)

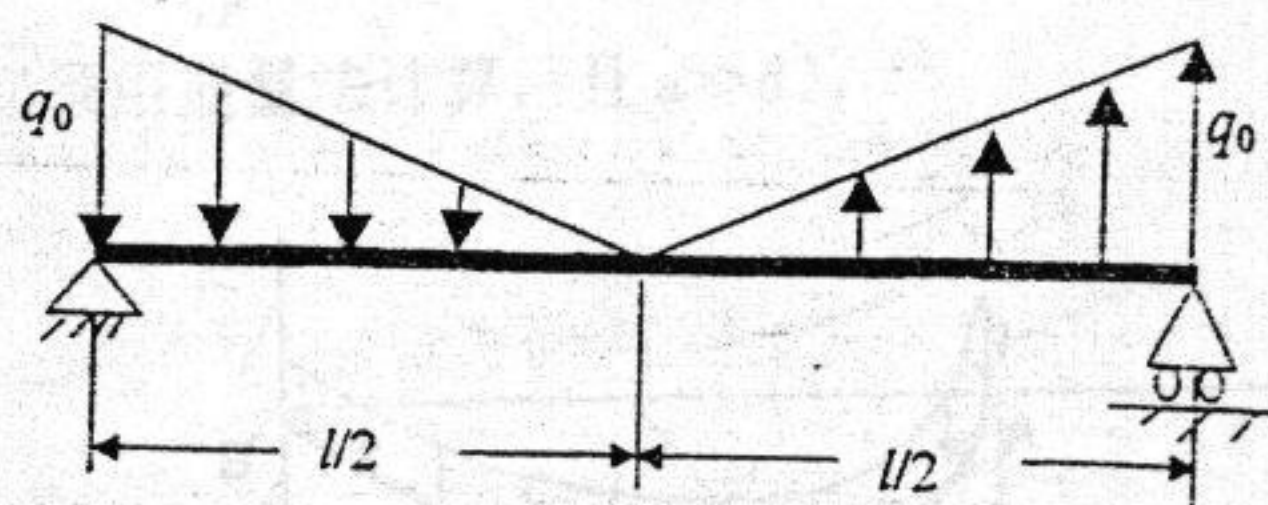
编号 464

注意:答案必须写在答题纸上,写在试卷或草稿纸上均无效。

一、(20分)

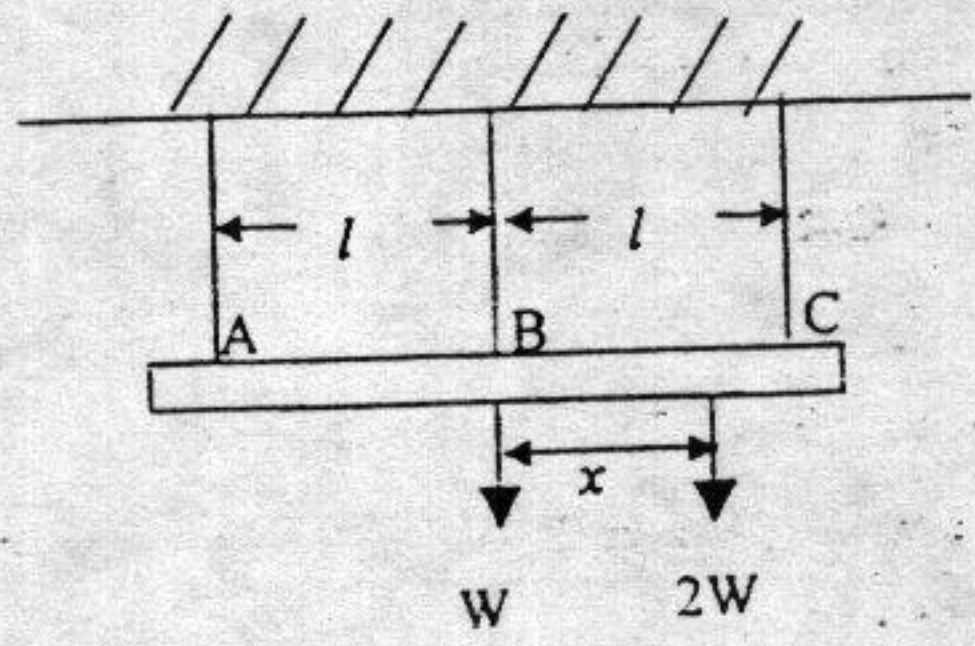
- (1) 材料力学中计算梁弯曲时,在基本假定基础上又增加了那些假设?求梁弯曲剪应力时作了什么假定?计算杆扭转时又作了什么假定?按您所掌握的知识,为何作上述假定,如不作上述假定,可用什么方法分析?(10分)
- (2) 材料力学圆等截面金属材料进行拉伸实验时,可以获得一条拉伸曲线和一些材料参数,试画出该条曲线(必须注明纵横坐标定义),注明该曲线上的主要参数和分段(说明其物理意义),并说明通过拉伸实验结果的简单运算还能获得哪些其他重要参数?(10分)

二、(20分) 计算并绘制下图所示简支梁弯矩图和剪力图(并注明极值)。

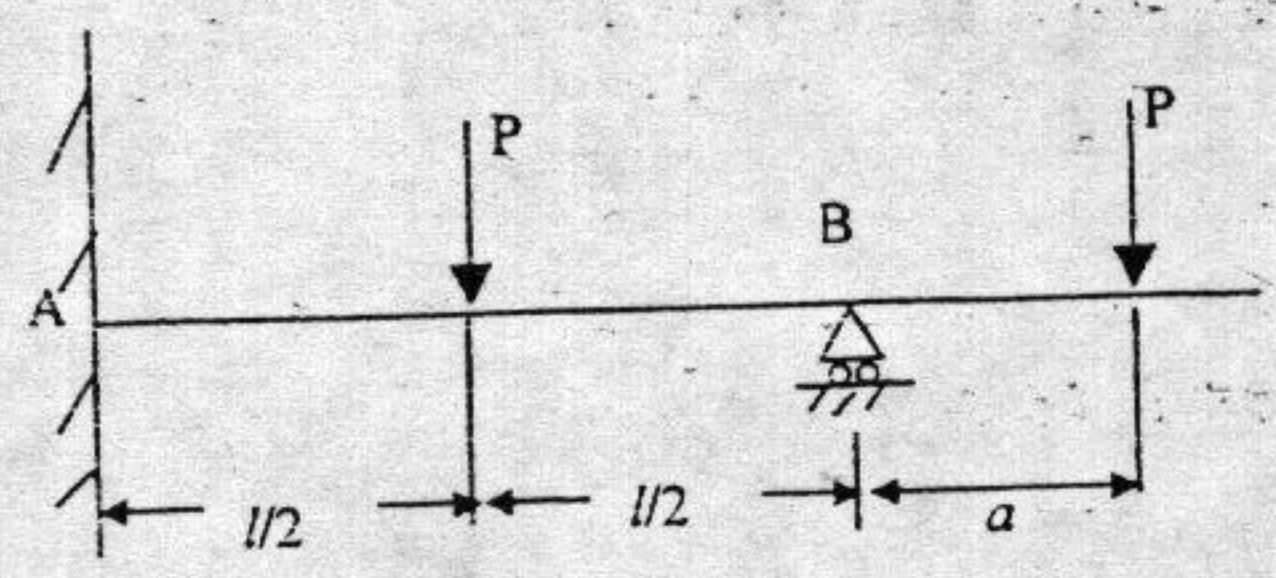


441

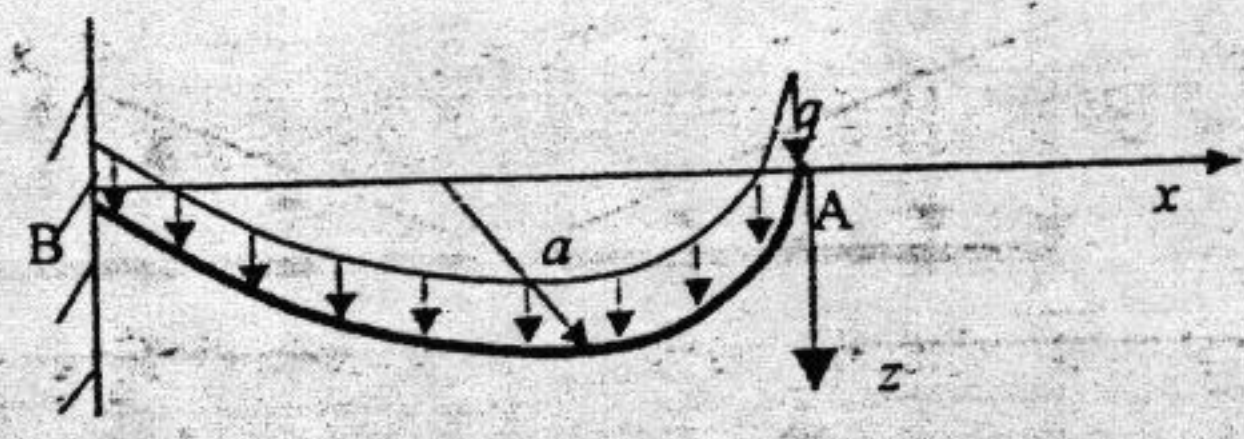
三、(20分) 有三根相同的吊线 A, B 和 C 挂起一根刚性梁 (如图示), 该梁重 W , 离 B 点 x 处作用集中载荷 $2W$, 试分别绘出三根吊线中的作用力 F_a, F_b 和 F_c 是怎样随 x 变化的函数 (可以设 x 为正, 且可以从零变化到大于 l 的值)。



四、(20分) 试求下图所示静不定梁的全部反力。



五、(20分) 如图所示等圆截面半圆环小曲率曲杆, 圆杆截面直径为 d , 沿曲杆曲线承受垂直轴线平面且集度为 q 的均布载荷作用, 求该杆自由端 A 点的铅垂位移, 绕 x 轴的转角和绕 y 轴的转角 (必须用能量法计算, 且 $a \gg d$)。



442