

2006年 同济大学年硕士研究生入学考试

科目代码 408

科目名称 材料力学

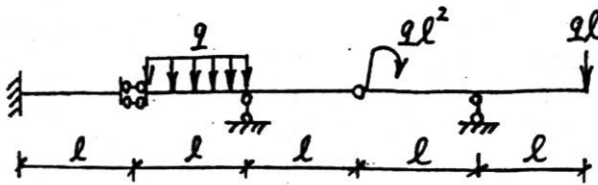
命题 统考

满分分值 150

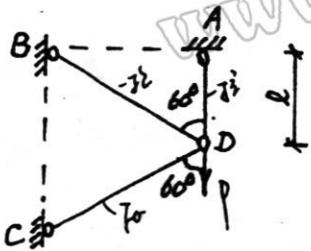
答题要求：

1. 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。
2. 考试时间 180 分钟。

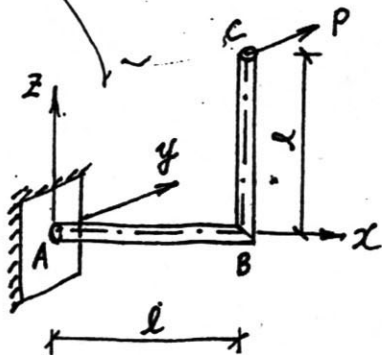
1、画出图示梁的弯矩图和剪力图。(20 分)



2、具有相同抗拉压刚度 EA 的三根杆 AD 、 BD 和 CD 形成图示桁架，计算由荷载 P 引起的杆件轴力和铰 D 的位移。(22 分)



3、 AB 和 CB 是材料相同、截面大小相同的圆截面杆，截面半径为 R ，弹性模量为 E ，泊松比为 ν 。 AB 和 BC 相互垂直，且杆 AB 和 BC 分别沿水平和竖直方向。 A 端固定， C 端受 y 向的荷载 P 的作用，求 C 端的 y 向位移。(22 分)

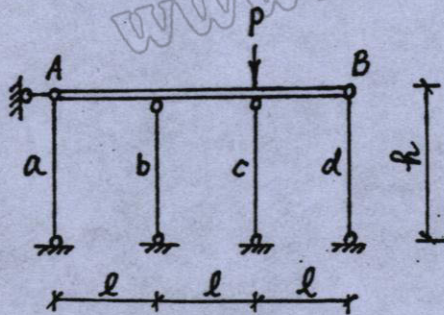


同济大学《理论与材料力学》考研全套视频，真题、考点、典型题、命题规律独家视频讲解！

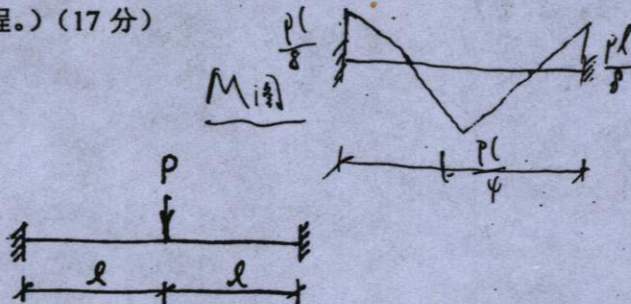
详见：网学天地 (www.e-studysky.com)；咨询QQ：2696670126

- 4、若用第一强度理论（最大拉应力理论）校核强度，许用应力为 $[\sigma]$ ，指出第3题结构的最危险点，并求允许的最大荷载 P 。（17分）

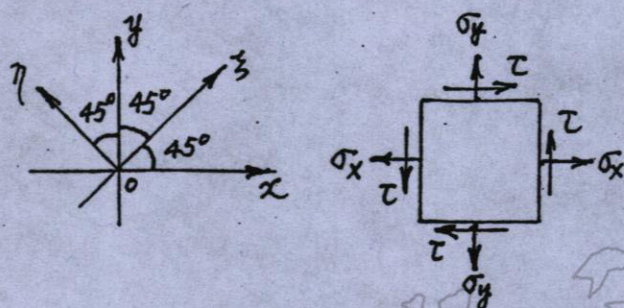
- 5、图示结构中，AB 为刚性杆，a、b、c 和 e 为相同的杆件，抗弯刚度为 EI 。假定结构由于失稳引起整体破坏，求 P 的临界值。（16分）



- 6、两端固定的等截面梁，跨中 C 处受横向集中力 P 作用，画出弯矩图。（注：必须要求分析过程。）（17分）



- 7、设物体表面上O点处没有受外力作用，由实验测出O点处x向的应变为 ε_x ，y向的应变为 ε_y ， ξ 方向的应变为 ε_ξ ，求 σ_x ， σ_y 和 τ 。假定材料是各向同性弹性的，弹性模量为E，泊松比为 ν 。(16分)



- 8、AC和BC是杆长均为 l 的等截面杆件，抗弯刚度为EI，画出图(a)和(b)两种情况下的弯矩图。设不计轴向变形。(20分)

