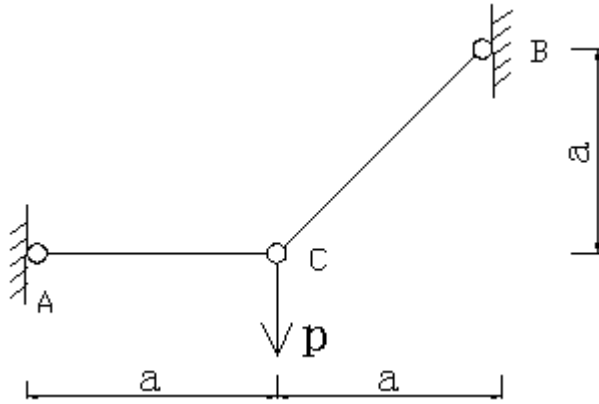


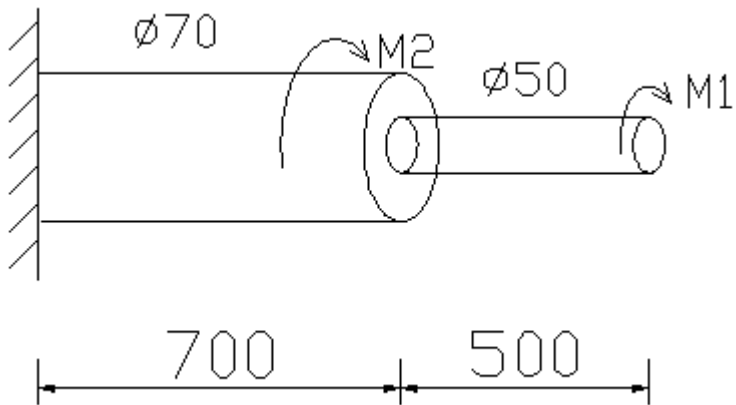
## 2009 年北京交通大学材料力学（950）考研试题

一、已知 AC、BC 杆布置及长度如图所示，求 C 点的水平和竖直位移。



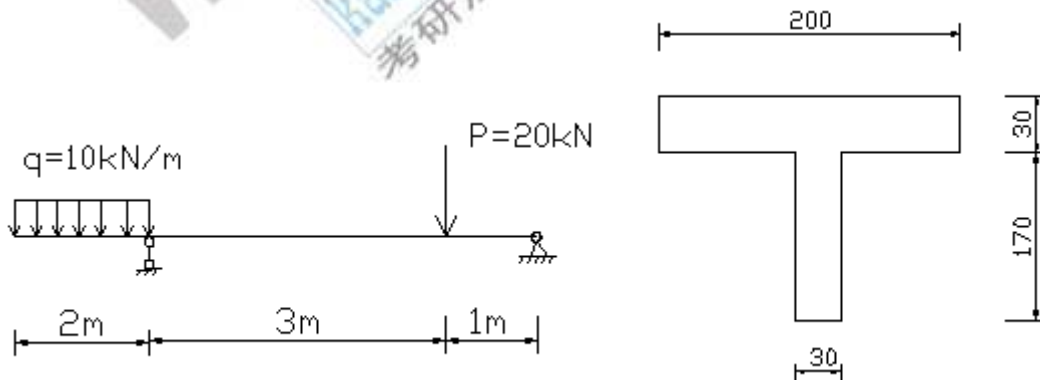
二、两实心圆筒连接方式如图所示，数值已在图中标出，单位（mm），且  $M_1=1.717\text{kN}\cdot\text{m}$ ， $M_2=1.665\text{kN}\cdot\text{m}$ 。

求：最大剪应力及其产生最大剪应力的位置；  
最大相对转角。



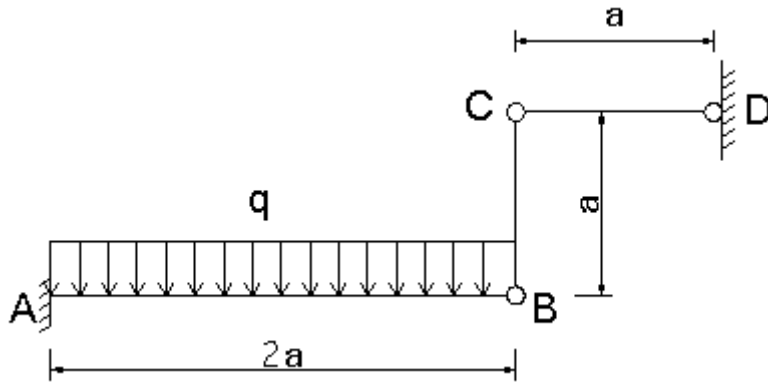
三、T型梁荷载及尺寸大小如图所示， $[\sigma_{\text{拉}}]=40\text{MPa}$ ， $[\sigma_{\text{压}}]=100\text{MPa}$ 。

验证该梁是否安全。

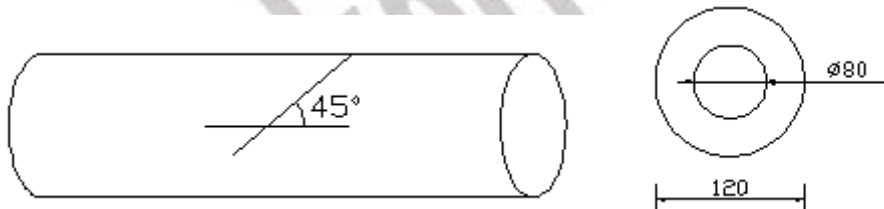


四、圆直杆两端铰接，长度 $L=1.5\text{m}$ ，直径 $D=50\text{mm}$ ，材料为A3钢， $E=200\text{Gpa}$ 。  
求此圆直杆的临界承载力。

五、已知 $q$ 、 $a$ 、 $I$ 。各杆材料相同，求BC杆的轴力，并画出AB、CD杆的弯矩图。



六、圆筒截面如图所示，受外力作用而转动，转速 $n=120\text{rad/min}$ ，圆筒表面 $45^\circ$ 方向 $\epsilon=0.0002$ ， $E=200\text{Gpa}$ ，泊松比 $\mu=0.28$   
求圆筒轴承转动所传递的功率。



七、由一直杆相连的两轮可在同一平面内转动，杆的截面如图所示，轮轴转速 $n=120\text{rad/min}$ ， $r=150\text{mm}$ ，杆的比重 $\gamma=9.5\text{g/cm}^3$ ， $L=2\text{m}$ ， $b=25\text{cm}$ ， $h=50\text{cm}$ ，  
求杆的最大正应力。

