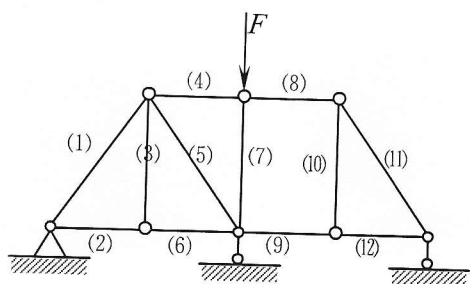


江苏工业学院
2009年攻读硕士学位研究生入学考试(初试)试卷

考试科目: 工程力学(A)

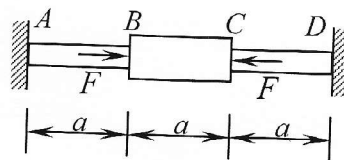
请考生注意: 试题解答请考生务必做在专用“答题纸”上; 其它地方的解答将视为无效答题, 不予评分。

1、判断图示桁架的零杆。(15分)



题1图

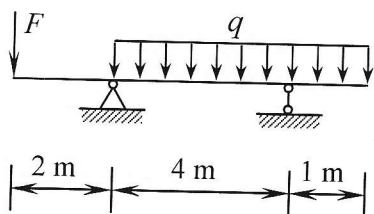
2、变截面塑性材料杆AD, 如图所示。AB部分和CD部分截面面积均为A, BC部分截面面积为2A。画出杆件的轴力图。(15分)



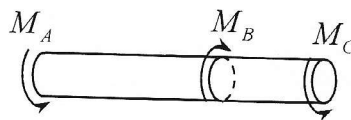
题2图

3、已知 $F = 1 \text{ kN}$, $q = 4 \text{ kN} \cdot \text{m}$ 。作梁的内力图。(10分)

4、图示等直圆杆, 已知外力偶矩 $M_A = 3 \text{ kN} \cdot \text{m}$, $M_B = 7 \text{ kN} \cdot \text{m}$, $M_C = 4 \text{ kN} \cdot \text{m}$ 。许用切应力 $[\tau] = 70 \text{ MPa}$, 许用单位长度扭转角 $[\theta] = 1^\circ/\text{m}$, 剪切弹性模量 $G = 80 \text{ GPa}$ 。试确定该轴的直径 d 。(15分)



题3图

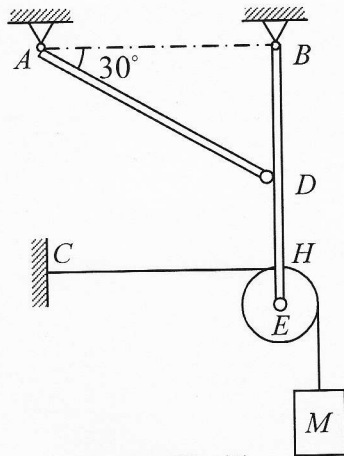


题4图

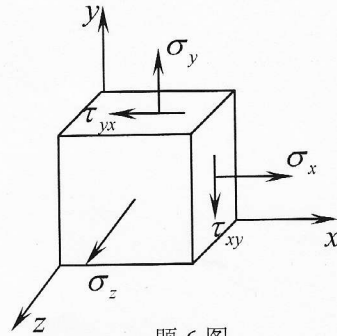
5、如图, 均质杆AD重P, 与长为2l的铅直杆BE的中点D铰接, 绳的下端吊有重为G的物体M。假设杆BE、滑轮和绳的重量不计, 连线AB以及绳的CH段都处于水平位置。求固定铰链支座A、B的约束力。(15分)

6、某点的应力状态如图所示。已知 $\sigma_x = 100 \text{ MPa}$, $\sigma_y = 40 \text{ MPa}$,

$\sigma_z = 60 \text{ MPa}$, $\tau_{xy} = 20 \text{ MPa}$ 。求该点的主应力和最大切应力。(10分)

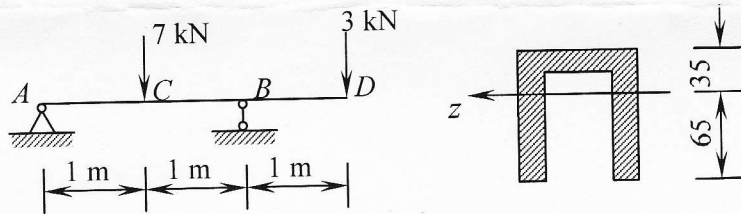


题 5 图



题 6 图

7、已知材料的许用拉应力 $[\sigma_t] = 30 \text{ MPa}$ ，许用压应力 $[\sigma_c] = 60 \text{ MPa}$ ，截面的形心主惯性矩 $I_z = 436 \text{ cm}^4$ 。试校核梁的强度。(20分)

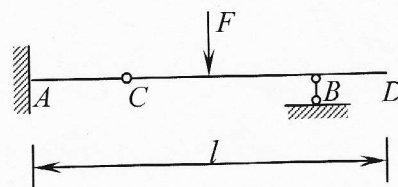


题 7 图

8、横截面面积为 A ，单位长度重量为 q 的无限长弹性杆，自由放在摩擦因数为 f 的粗糙表面上，如图所示。试求欲使该杆在端点产生位移 δ 时所需的力 F 。已知杆的弹性模量为 E 。(15分)

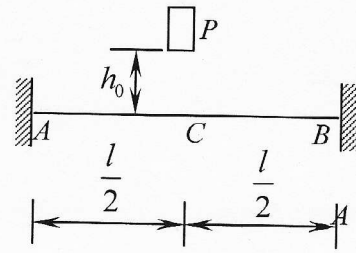


题 8 图



题 9 图

10、两端固定的超静定梁如图所示，截面为高 h 、宽 b 的矩形，材料的弹性模量为 E ，重物 P 自高 h_0 处自由下落在梁的中点 C 处。试求冲击时梁内的最大动应力 $(\sigma_d)_{\max}$ 。(20分)



题 10 图