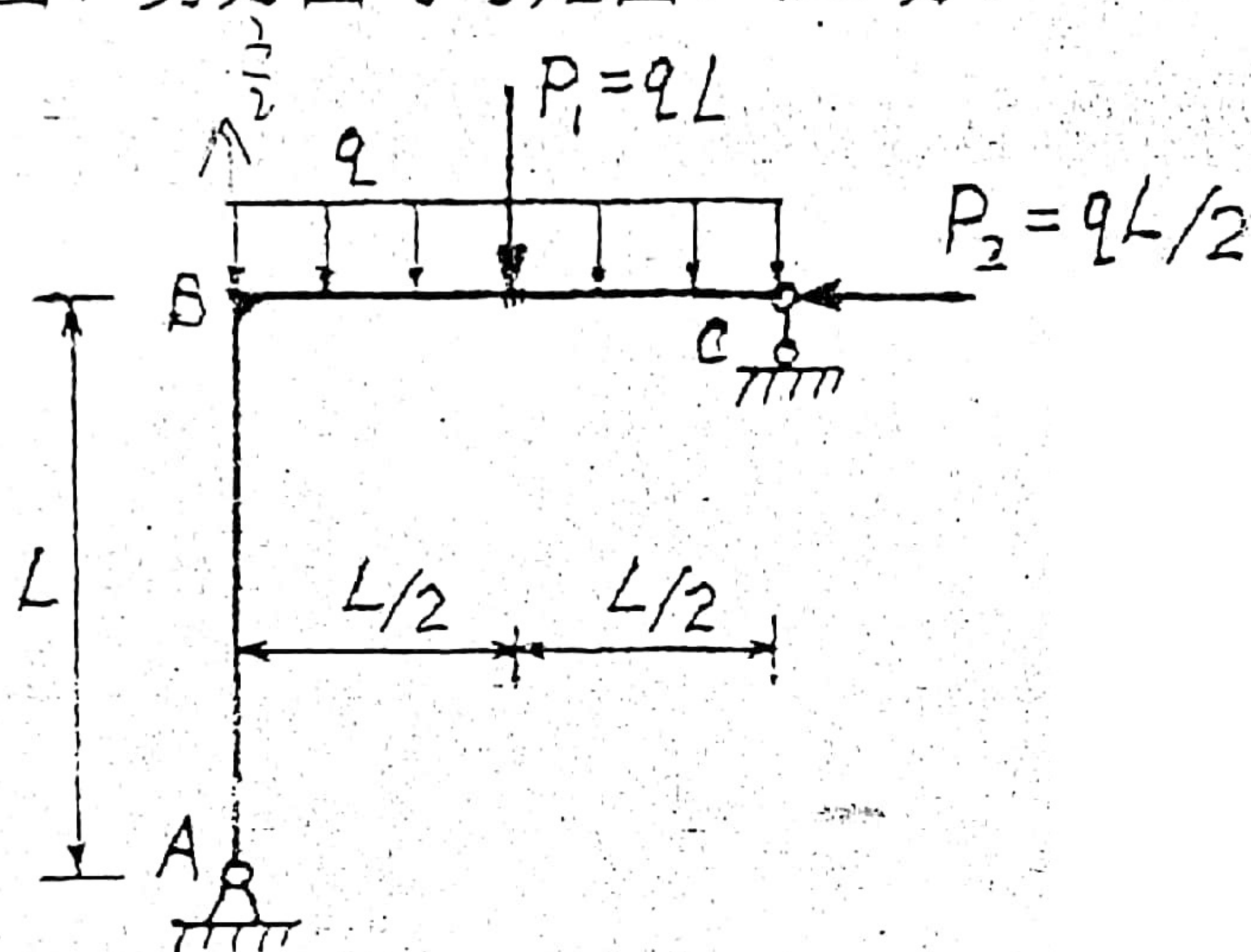


二〇〇二年攻读硕士学位研究生入学考试试题

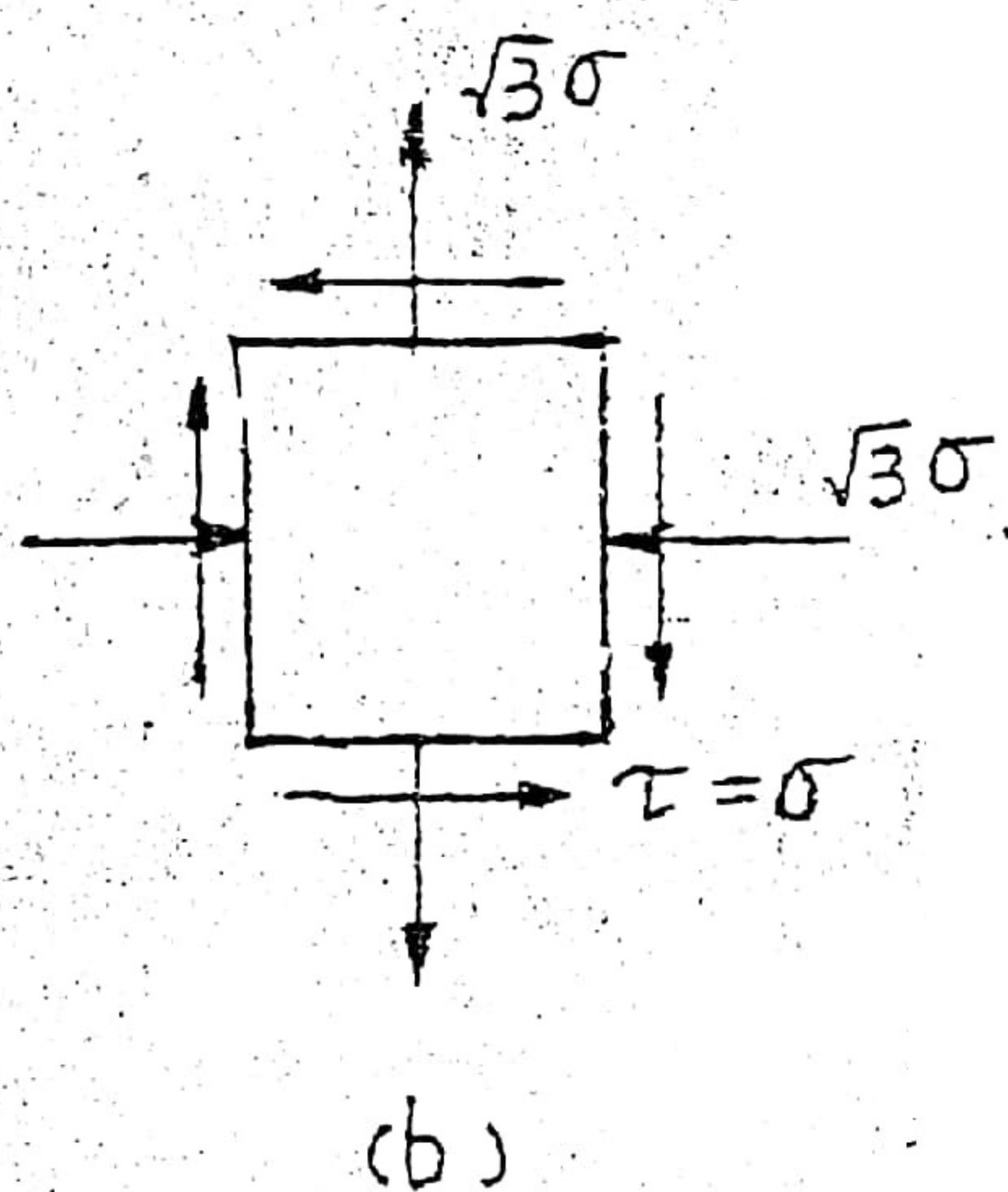
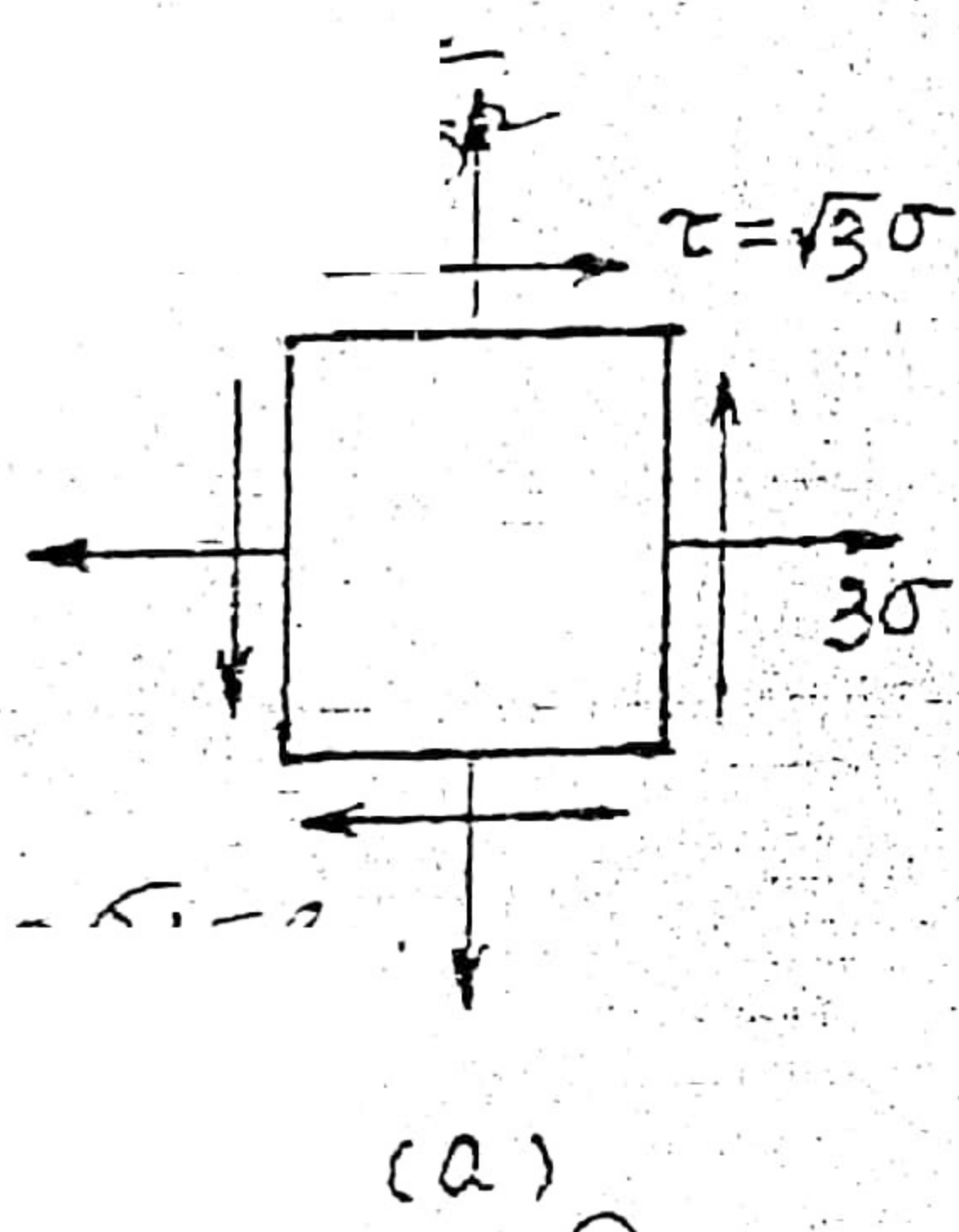
考试科目 材料力学(乙) 编号 489

注意：答案必须写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上均无效。

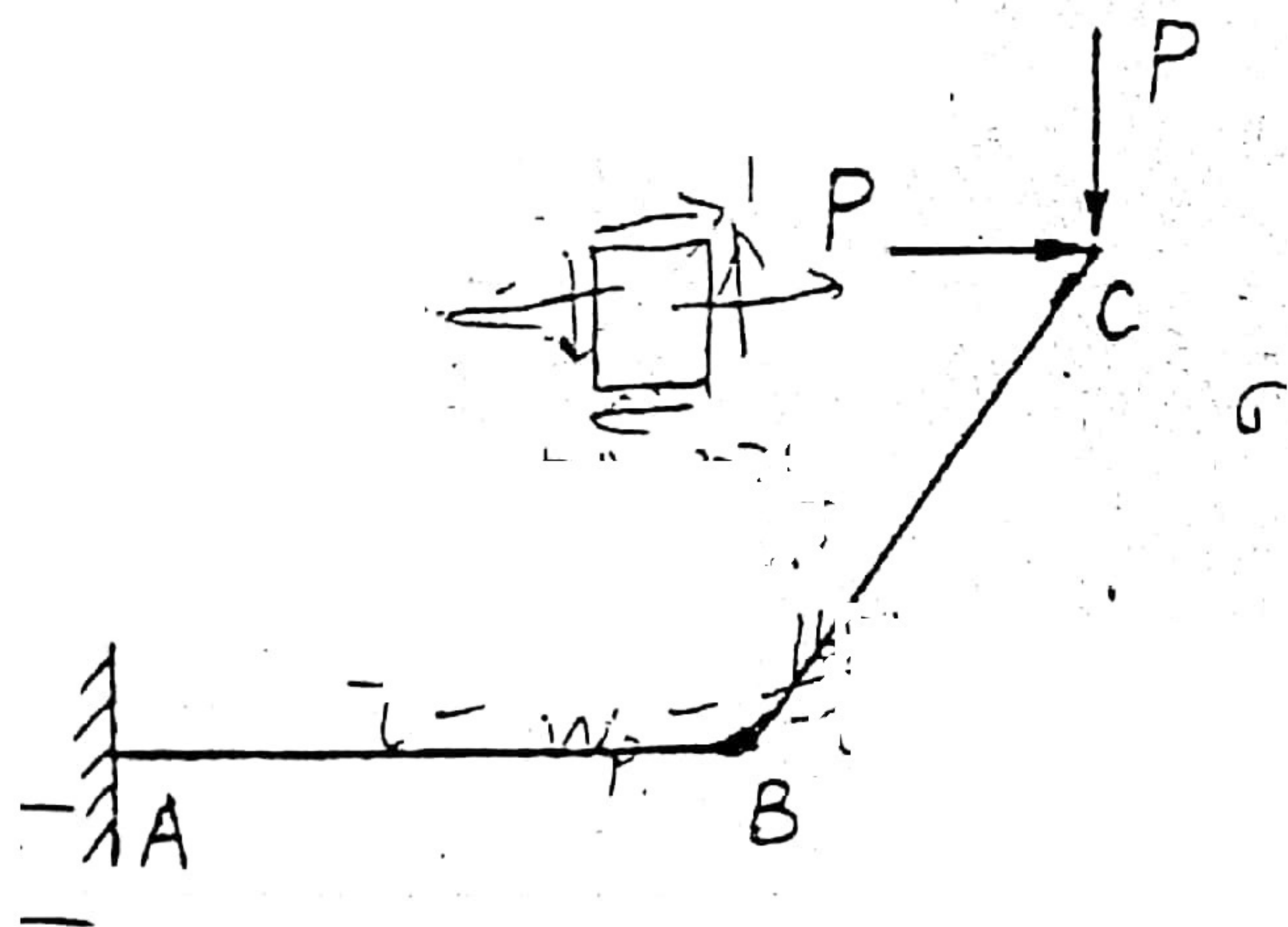
一、作图示刚架的轴力图、剪力图与弯矩图。(20分)



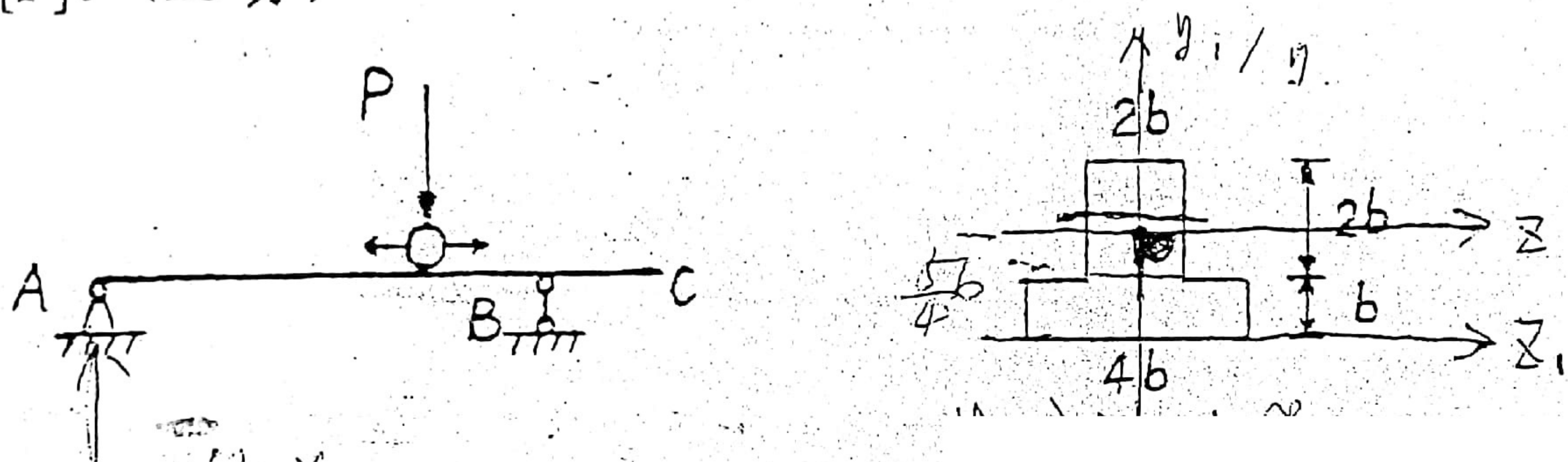
二、平面应力状态的单元体分别如图所示，求(1)三个主应力，(2)最大剪应力，(3)单元体相应点处于单轴应力状态、纯剪切应力状态或一般平面应力状态？(20分)



三、水平折杆 ABC，圆截面直径均为 d ，长度 $AB=BC=L$ ，A 端固定，C 端同时受铅直力 P 与水平力 P 作用。按最大剪应力理论，求下列各处的最大相当应力 (1) 杆 BC 的 B 端截面，(2) 杆 AB 的 B 端截面，(3) 杆 AB 的 A 端截面 (不计拉伸与压缩的正应力和弯曲剪应力)。(20分)



四、外伸梁 ABC，长度 $AB=6L$ ， $BC=L$ ，横截面为 T 形，尺寸如图所示，受移动荷载 P 作用。材料的许用拉应力为 $[\sigma_t]$ ，许用压应力为 $[\sigma_c]$ ， $[\sigma_t]=[\sigma_c]/2$ 。求许用荷载 $[P]$ 。（25 分）



五、平面三角形桁架， $AC=BC=L$ ， $\theta=45^\circ$ ，各杆的抗拉强度均为 EA 。A 与 B 两端由固定铰支承，杆 AB 水平，铰 C 处受到铅直力 P 作用。假定结构是稳定的，用能量法求（1）铰 A 处的水平反力，（2）铰 C 的铅直位移；（3）若铰 C 下方有光滑水平支座，初始时两者间距 $\delta=PL/2EA$ ，则铰 A 处的水平反力又是多少？（15 分）

