

2004 年哈尔滨工程大学工程力学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

哈尔滨工程大学

二〇〇四年招收研究生入学考试试题

共四页 第一页

称: 工程力学

试题编号: 415

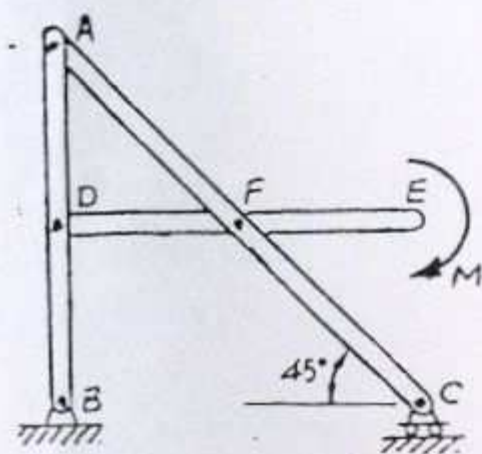
试题的答案必须写在规定的答题卡或答题本上, 写在本卷上无效。

填空: (每空 3 分, 15 个空, 共 45 分)

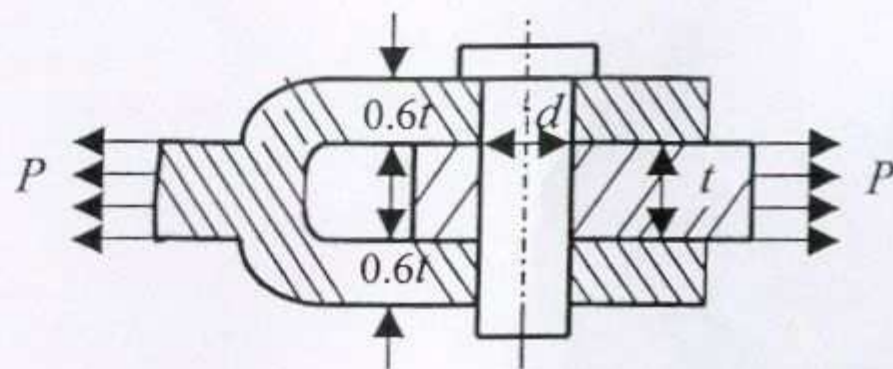
低碳钢试件拉伸时沿与轴线成 45° 的斜截面发生塑性屈服, 这是由该面上的 (1) 应力决定的; 而铸铁试件扭转时沿与轴线成 (2) 应力决定的。

www.kaoyan.com

4. 如图所示, AB 、 AC 、 DE 三杆用铰链连接。 E 点受到一个 $M = 1.0 \text{ kNm}$ 的力偶作用, 则杆上 D 点受力大小为 (1), F 点受力大小为 (2)。已知 $\overline{AD} = \overline{DB} = \overline{DF} = \overline{FE} = 1 \text{ m}$ 。



第一、4 题图



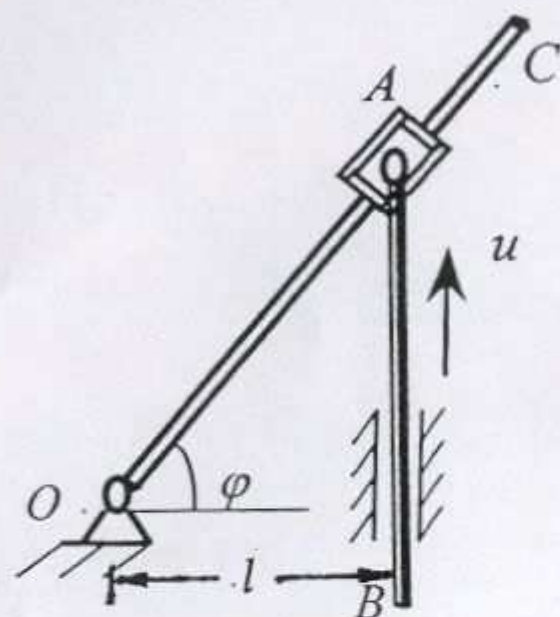
第一、5 题图

5. 螺钉受力如图所示。若剪切许用应力 $[\tau]$ 和挤压许用应力 $[\sigma_j]$ 已知, 则螺钉的剪切强度条件为 (1), 挤压强度条件为 (2)。

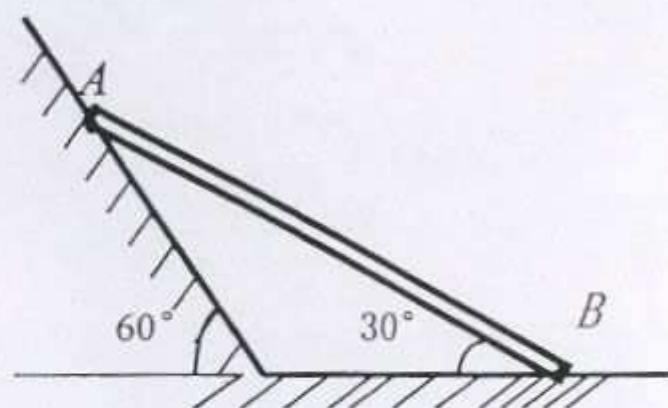
www.kaoyan.com

二、求图示连杆机构中，当 $\varphi = \frac{\pi}{4}$ 时摇杆 OC 的角速度与角加速度。

设 AB 杆以匀速 u 上升，开始时 $\varphi = 0$ 。（22 分）



第二题图

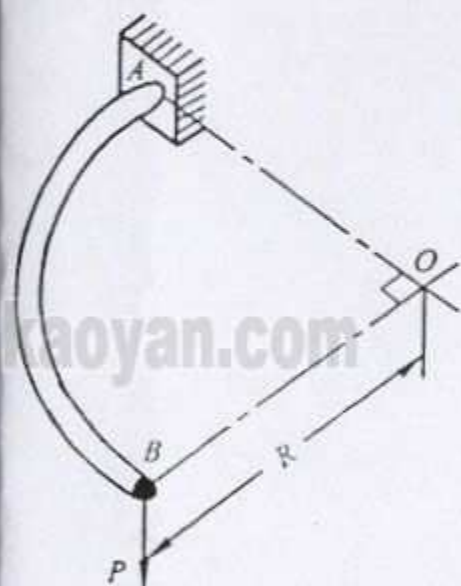


第三题图

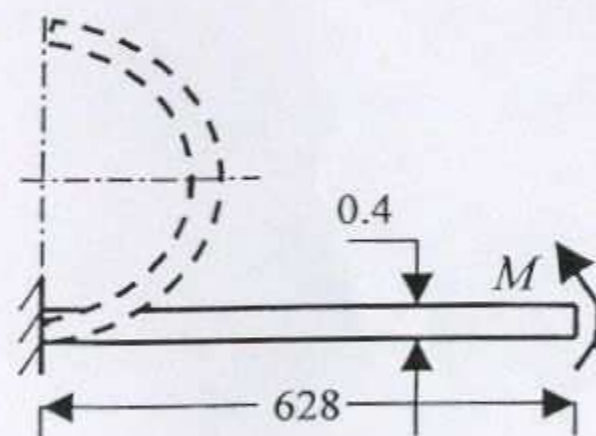
三、长 l 、重 W 的匀质杆 AB ，在铅垂平面内，两端与 60° 斜面和水
平面无摩擦接触。求从图示位置开始运动时，杆的角加速度以及

www.kaoyan.com

一端固定的板条截面尺寸为 $0.4\text{mm} \times 6\text{mm}$ ，自由端未知力偶矩将其弯成半圆形，材料的 $E = 200\text{GPa}$ 。求板内最大正应力 σ_{\max} 数值。(15 分)



第五题图



第六题图

www.kaoyan.com