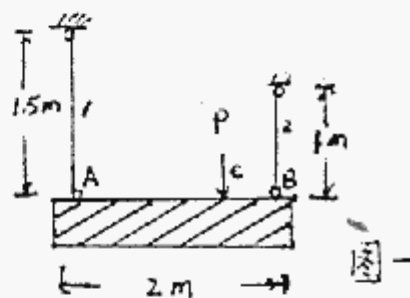


1999 年复旦大学材料力学试题

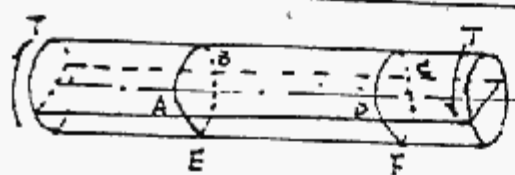
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

1999 年复旦大学材料力学试题

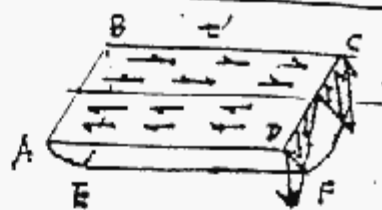
1. 刚性梁 AB 水平地挂在两根圆钢杆上, 已知钢的弹性模量 $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$, 钢杆直径分别为 $d_1 = 20 \text{ mm}$, $d_2 = 25 \text{ mm}$, 今在刚性梁 AB 上作用一横向力 P , 问 P 作用在何处才能使刚性梁水平下降: (20分)



2. 图 a 示一圆杆在矩为 T 的外力偶作用下发生扭转, 现用横截面 ABE, CDF 和水平纵截面 ABCD 截去杆的一部分 (图 b). 根据剪应力互等定理可知, 水平截面上剪应力 τ 的情况图 b 所示; 相应的切向内力元素 τdA 将组成一合力偶, 试分析此合力偶与杆的这部分上什么力偶相平衡. (20分)



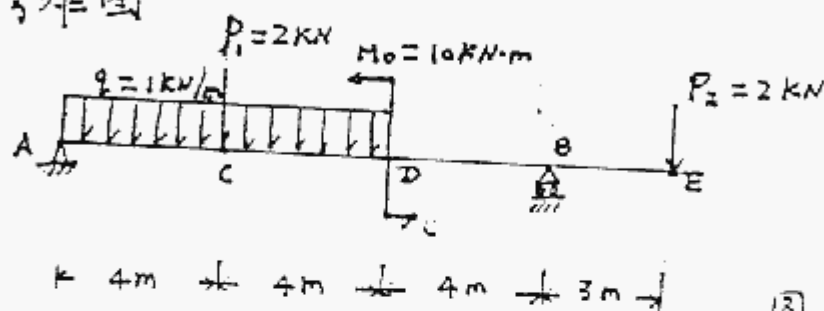
(a)



(b)

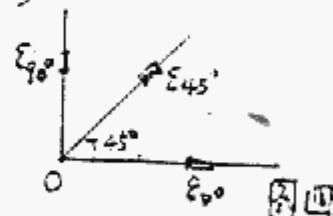
图二

3. 外伸梁及其所受载荷如图三所示, 试作梁的剪力图和弯矩图 (20分)



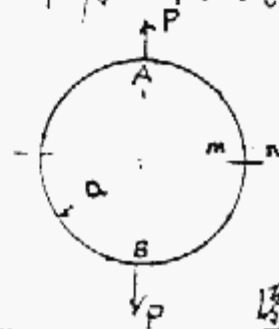
图三

4. 用直角应变花测得受力构件表面O点处的应变值 ϵ_0 , ϵ_{45° , ϵ_{90° 如图四所示, 构件的弹性模量为E, 泊松比为 μ , 试推导O点处的应力 σ_x , σ_y 及 τ_{xy} 的公式 (15分)



图四

5. 在等截面圆环竖向直径AB两端作用一对P力(图五), 试求直径AB的长度变化 (25分)



图五