

学年第 学期《工程力学》课程试题（A）

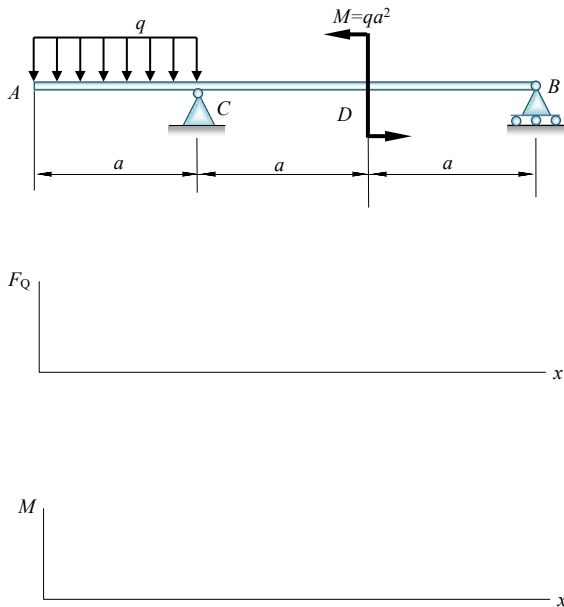
一	二	三	四	五	六	七	八	总分

一、

得分	
----	--

（10分）

求作图示梁的 $F_Q$ 和 $M$ 图。

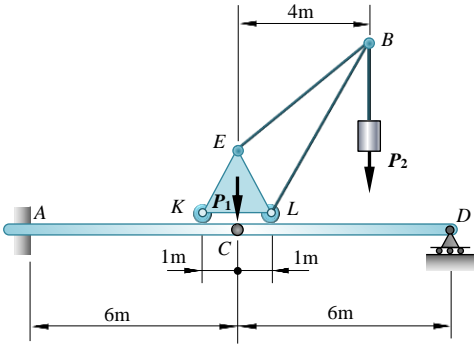


二、

得分	
----	--

（15分）

如图所示,组合梁由  $AC$  和  $CD$  两段铰接构成,起重机放在梁上。已知起重机重  $P_1=50\text{kN}$ ,重心在铅垂线  $EC$  上,起重载荷  $P_2=10\text{kN}$ 。如不计梁重,求支座  $A$  和  $D$  处的约束力。

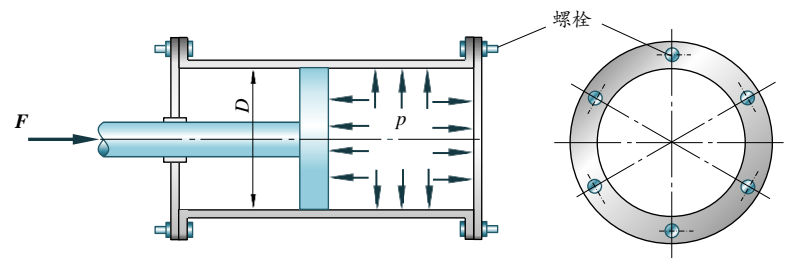


三、

得分	
----	--

 (10分)

油缸盖与缸体采用 6 个螺栓联接，如图所示。已知油缸内径  $D = 350\text{mm}$ ，油压  $p = 1\text{MPa}$ ，若螺栓材料的许用应力为  $[\sigma] = 40\text{MPa}$ ，求螺栓的内径。

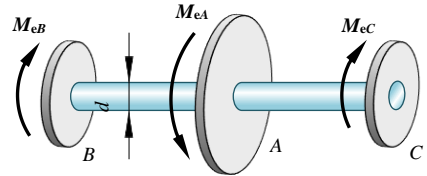


四、

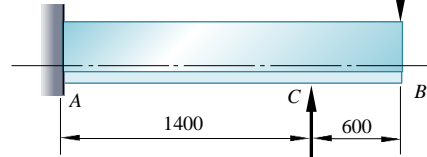
得分	
----	--

 (15分)

如图所示，传动轴其转速为每分钟 208r/min，主动轮  $A$  输入的功率  $P_A = 6\text{kW}$ ，两从动轮  $B$ 、 $C$  输出的功率分别为  $P_B = 4\text{kW}$ ， $P_C = 2\text{kW}$ 。轴的许用切应力  $[\tau] = 30\text{MPa}$ ，许用扭转角  $[\theta] = 1^\circ/\text{m}$ ，剪切弹性模量  $G = 80\text{GPa}$ 。试按强度条件和刚度条件设计轴的直径  $d$ 。

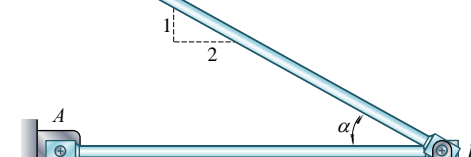


(10分)



(15分)

頁)

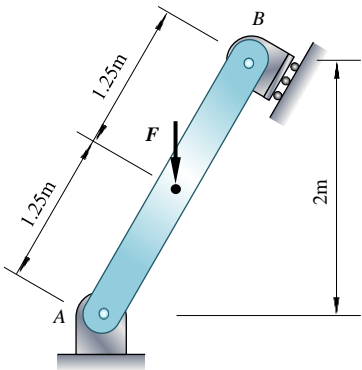


七、

得分	
----	--

(10分)

木制杆  $AB$  的横截面为边长 10cm 的正方形，许用应力 $[\sigma]$ =30MPa, 若  $F=9\text{kN}$ ，试校核杆  $AB$  的强度。



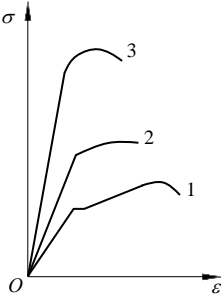
八、

得分	
----	--

(每小题5分 共15分)

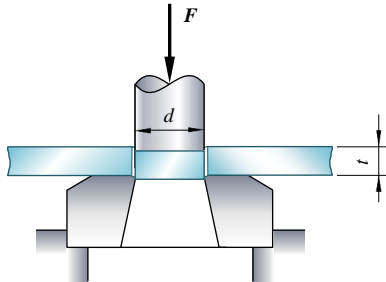
1. 图示 $\sigma$ - $\varepsilon$  曲线中的三种材料 1、2、3，指出（1）哪种材料的强度高？（2）哪种材料的刚度大（在弹性范围内）？（3）哪种材料的塑性好？（将答案填入表格）

(1)	(2)	(3)



- 2.已知图示钢板厚度  $t=10\text{mm}$ ，其剪切极限应力为 $\tau_0=300\text{MPa}$ 。若用冲床将钢板冲出直径  $d=25\text{mm}$  的孔，试求：（1）剪切面面积；（2）写出剪切实用计算公式并计算需要多大的冲剪力？

(1)	(2)	
	剪切实用计算公式	冲剪力



3. 写出下列各梁确定积分常数的全部边界条件。

边界条件	
支撑条件	连续条件

