

只专注重大土木，所以更专业！

关注强哥，五年专业课辅导经验，为你的考研路保驾护航~！

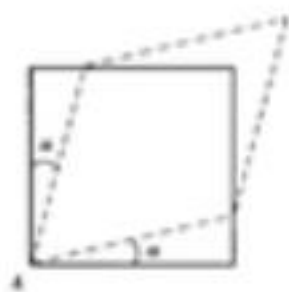
重大土木强哥 qq: 852880256 个人微信公众号: 强哥说土木

## 重庆大学 2022 年全国硕士研究生招生考试卷

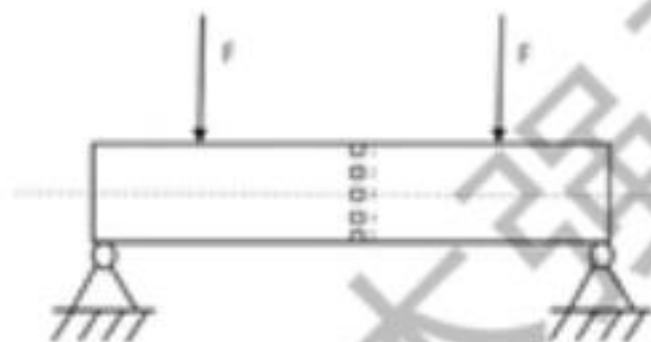
科目: 846 材料力学

### 一、选择题

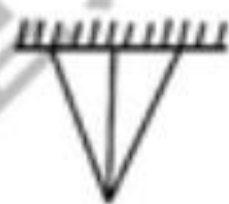
1、图示单元体 A 点的切应变为( )



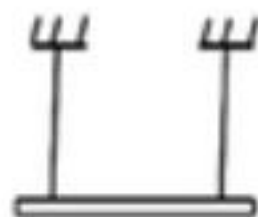
2、一简支梁受力如图所示，请画出如图所示截面 1、2、3、4、5 点处的应力状态



3、下列结构若改变温度，则产生温度应力的结构是( )



A



B



C

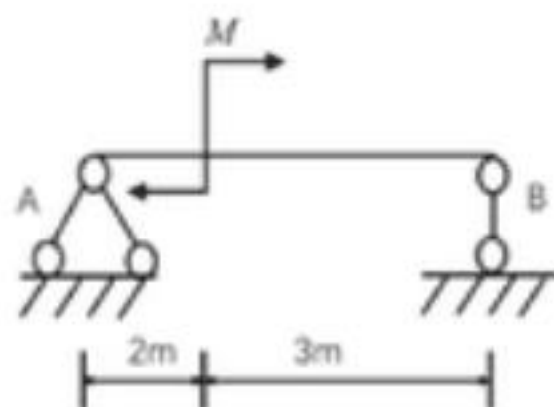


D

4、铸铁制成的简支梁，在简支梁梁段五分之二的位置作用一集中力偶  $M$ ，

请选择适合的截面（）

铸铁  $\rightarrow$  脆性材料



A、薄壁圆环； B、正 T 形梁

C、倒 T 形梁； D、工字形梁

5、截面的主惯性轴是（）

A、截面惯性矩为 0 的轴； B、截面静矩为 0 的轴

C、截面惯性积为 0 的轴； D、截面极惯性矩为 0 的轴

6、如果梁某段承受梯形荷载，那么该段的挠曲线是( )

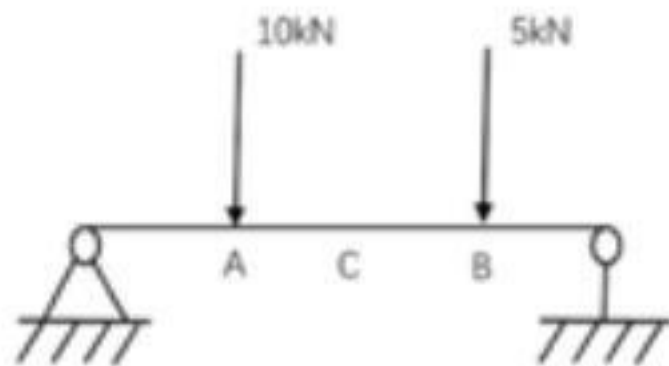
A、三次曲线； B、四次曲线

C、五次曲线； D、六次曲线

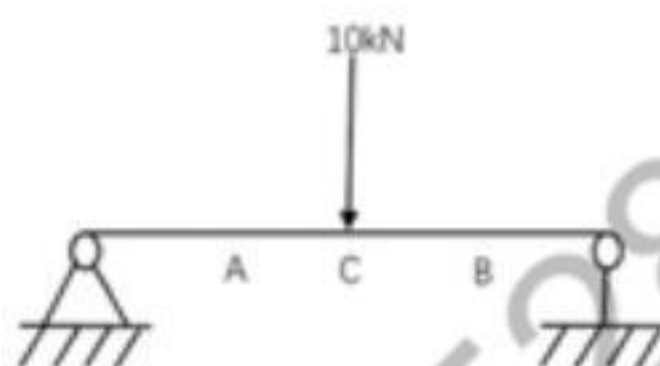
7、同一根简支梁在图示两种状态下变形如图所示，则状态 2 下 B 截面的挠度为( )

A、7mm; B、6mm; C、5mm; D、2mm

叠加原理



状态1. C截面挠度为10mm



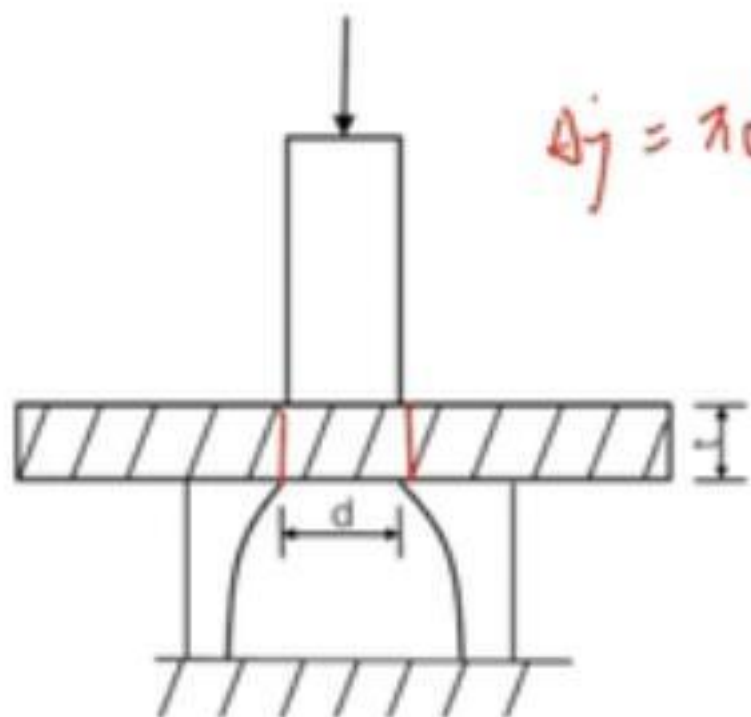
状态2. A截面挠度为7mm

8、关于中性轴的位置，下列论述中正确的一项( )

- A、中性轴不一定在截面内，但如果在截面内则一定通过形心；
- B、中性轴只能在截面内，且必定通过形心
- C、中性轴只能在截面内，但不一定通过形心；
- D、中性轴不一定在截面内，也不一定通过形心

## 二、填空题

1、图示剪切面面积  $A_j = \underline{\pi d t}$ 。



2、直径为  $D$ ，厚度为  $\sigma$  的圆环飞轮， $D \gg \sigma$ ，密度为  $\rho$ ，匀速转动  $\omega$ ，求最大动应力\_\_\_\_\_。





3、截面弯心的定义: \_\_\_\_\_

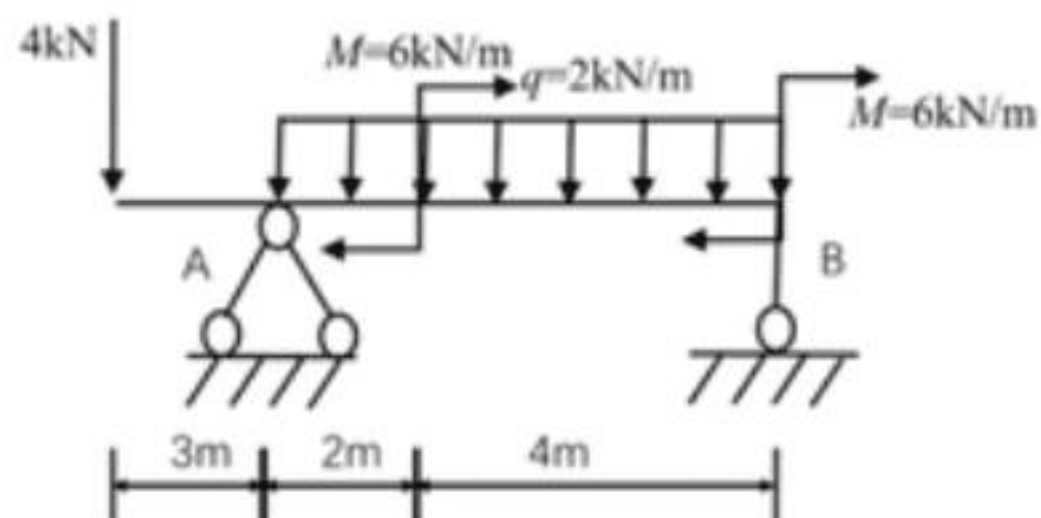
梁在扭

4、误用欧拉公式计算短杆, 请问实际抗压强度\_\_\_\_\_ (大于、等于、小于) 计算结果。

5、混凝土立方块受压破坏, 当上下承压面有润滑剂时, 试块将沿竖向破坏, 较好的解释此现象可以用\_\_\_\_\_强度理论。

三、推导两端铰支理想压杆的欧拉临界轴力  $F_{cr}$ 。

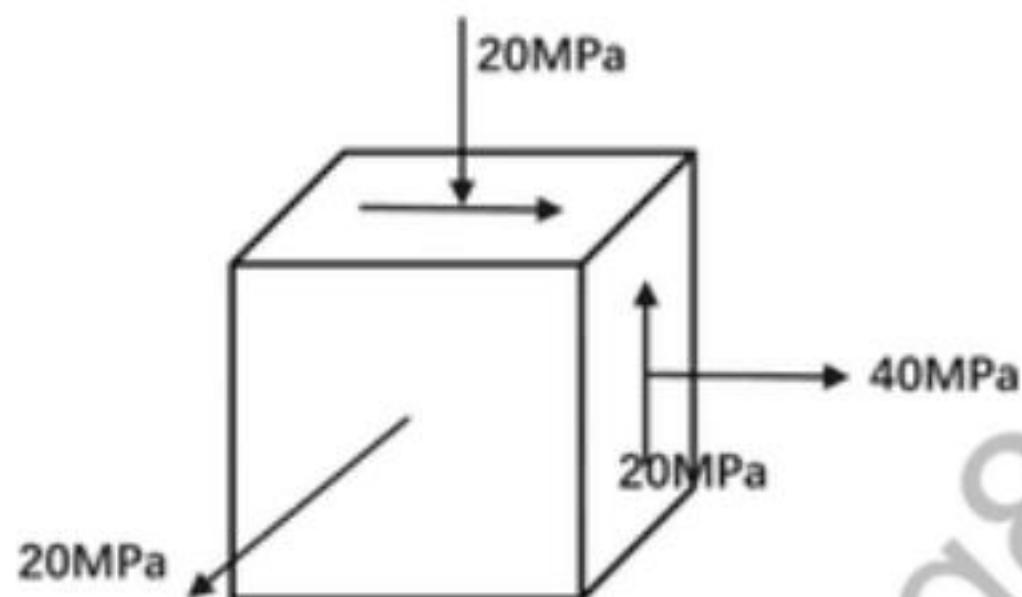
四、试绘出图示的剪力图和弯矩图。



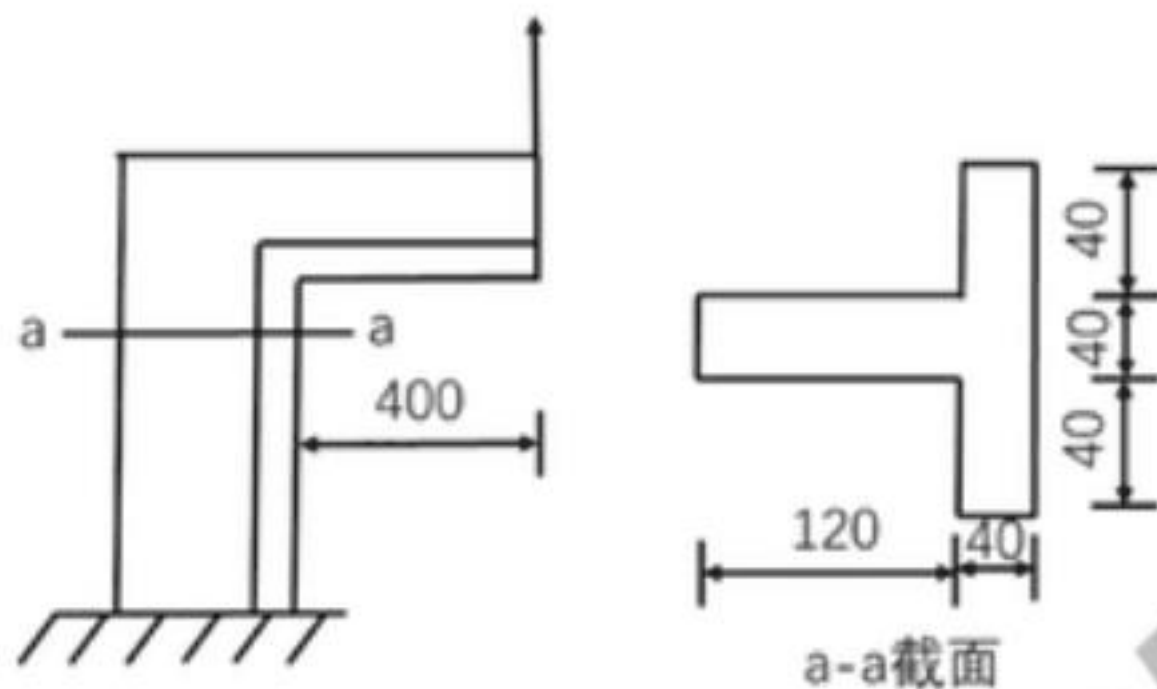


五、单元体应力状态如图所示：

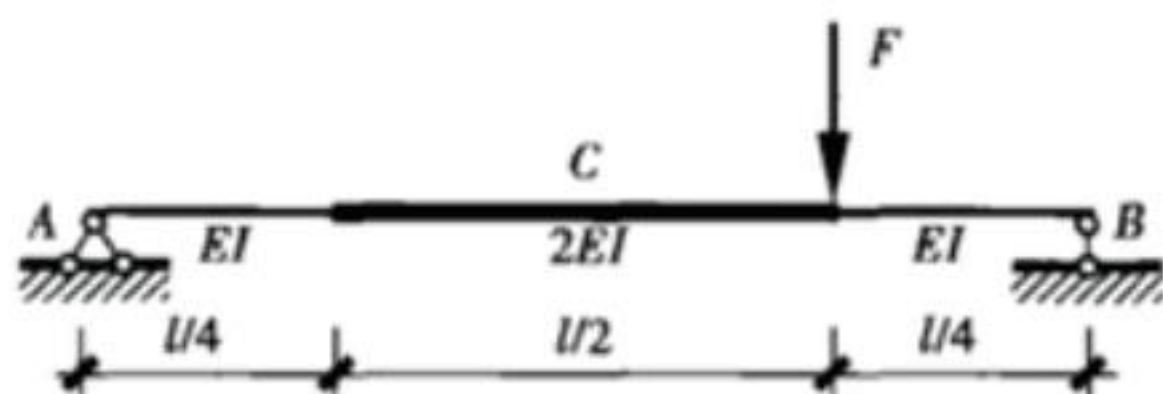
- 1、求该单元体三个主应力；
- 2、画图表示该单元体任意截面的应力状态；
- 3、在三向应力圆图上画出第一主应力与  $\sigma_x$  的夹角  $\theta$ （不用计算  $\theta$ ）。



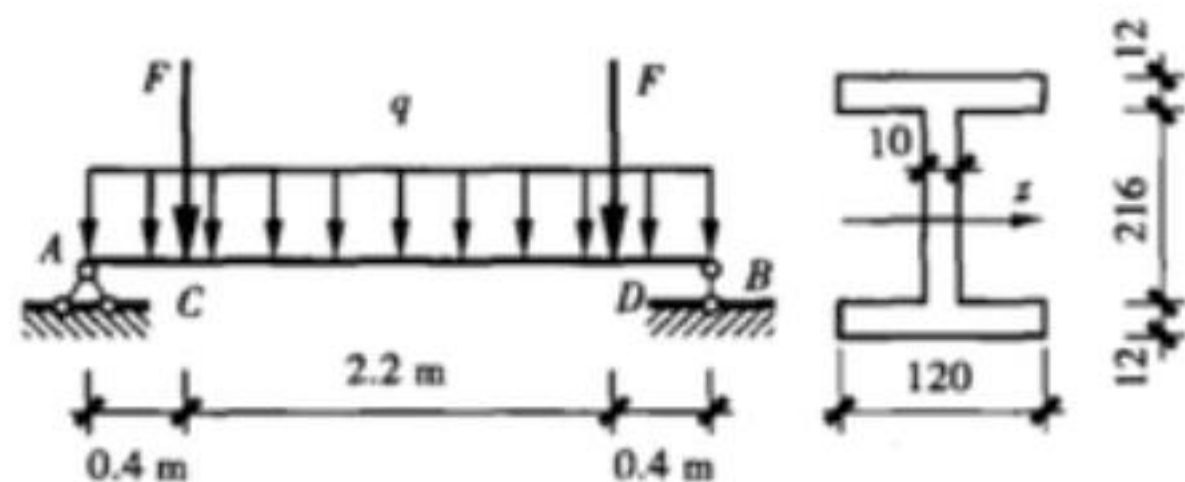
六、某结构如图所示，已知 $[\sigma_c]=120\text{MPa}$ ， $[\sigma_t]=30\text{MPa}$ ，试按立柱的强度确定许用荷载 $[F]$ 。



七、试用叠加法求图示结构跨中截面挠度。



八、两端铰支的钢板梁，梁的尺寸如图所示，已知  $F=120\text{kN}$ ， $q=2\text{kN/m}$ ，已知梁的许用正应力 $[\sigma]=160\text{MPa}$ ，许用切应力 $[\tau]=100\text{MPa}$ 。试全截面校核梁的强度。



九、图示 AB 曲杆和直杆铰接，直杆抗拉刚度为  $EA$ ，曲杆的抗弯刚度为  $EI$ ， $I = \pi / 4 R^2$ ，求曲杆最底部处 C 点的弯矩，不计曲杆的轴力和剪力。

