

迁西职教中心 学年学期期末考试

《工程力学》试卷（一）卷

（适用班级： ）

班级

题号	一	二	三	四	
得分					
阅卷人					

学号

一、填空题（本题每小题共 1 分，共 20 分）

- 力对物体的作用效果取决于三个要素，即_____、_____、_____。
- 刚体在两个力的作用下处于平衡状态的必要与充分条件是_____。
- 方向不能直接确定的约束有_____和_____。
- 合力在任意一个坐标轴上的投影，等于_____在同一轴上投影的_____，引称为合力投影定理。
- 平面汇交力系平衡的解析条件：_____。
- 力偶对物体的转动效应，取决于三个要素，即_____、_____、_____。

7、平面任意力系的平衡方程 $\begin{cases} \sum F_{ix}=0 \\ \sum M_A(F_i)=0 \\ \sum M_B(F_i)=0 \end{cases}$ 的附加条件_____

- 拉压胡克定律的表达式是_____和_____。
- 杆件变形的的基本形式_____、_____、_____、_____。
- _____反映整个轴上各截面扭矩变化的图形叫_____。

二、是非题。（本题每小题 1 分，共 10 分）

- 约束反力方向指向被约束物体的约束一定是光滑面的约束。 ()
- 用解析法求平面汇交力系的合力时，置平面直角坐标系于不同位置。 ()
- 合力的大小和方向都是相向的。 ()
- 所谓强度是指构件抵抗变形的能力。 ()

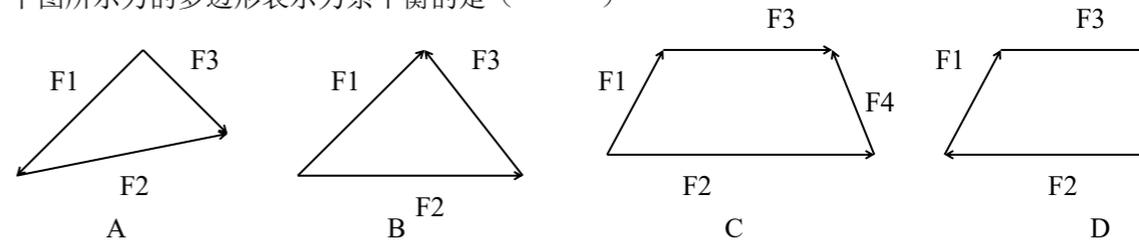
姓名

- 平面汇交力系平衡的几何条件是平面汇交力系的力多边形自行封闭。 ()
- 静拉伸实验中，试件的 δ 值越大，说明材料的塑性越差。 ()
- 二力平衡公理只适用于刚体 ()
- 受拉伸或压缩的构件，其变形特点是沿轴线方向伸长或缩短。 ()
- 汽车传动轴的变形是弯曲变形。 ()
- 胡克定律表明：杆件的绝对变形总是与轴力成正比的。 ()

三、选择。（本题每小题 2 分，共 20 分）

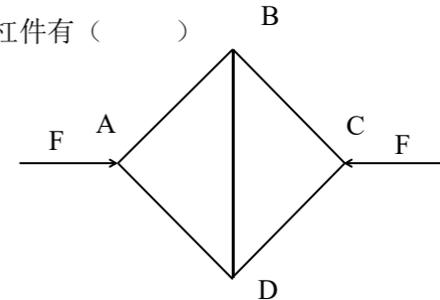
- 力和物体的关系是 ()
 - 力可以脱离物体而独立存在。
 - 一般情况下力不能脱离物体而独立存在。
 - 力不能脱离物体而独立存在。
 - 无法判断。

- 下图所示力的多边形表示力系平衡的是 ()



- 如图所示各杆件中受压缩的杆件有 ()

- AB
- BC
- BD
- CD



- A、B 两杆的材料、长度及横截面积均相同，杆 A 所受的轴力是杆 B 所受轴力的两倍，则 $\Delta L_A : \Delta L_B =$ ()
 - 2
 - 1/2
 - 1
 - 0
- 拉（压）杆的危险截面 () 是横截面积最小的截面。
 - 一定
 - 一定不
 - 不一定
- 两根材料不同，长度和横截面积相同的杆件，受相同轴向力作用，则 ()

A、两杆的内力不同 B 两杆的绝对变形相同

B、两杆的绝对变形相同 D 两杆的相对变形相同

7、构件的许用应力 $[\sigma]$ 是保证构件安全工作的（ ）

A、最高工作应力 B、最低工作应力 C、平均工作应力

8、关于塑性材料和脆性材料的力学性能的叙述错误的是（ ）

A 塑性材料断了裂前有显著塑性变形 B 塑性材料拉伸和压缩时的比例极限相同

C 脆性材料抵抗拉伸的能力远低于抵抗压缩的能力

D 塑性材料和脆性材料均有明显的屈服现象

9、在静拉伸试验中，变形硬化出现在（ ）

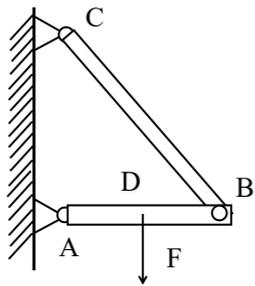
A、弹性阶段 B、屈服阶段 C、强化阶段 D、缩颈阶段

10、下列不是衡量构件承载能力因素的事（ ）

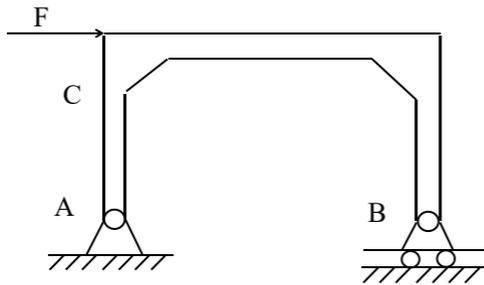
A、强度 B、刚度 C、疲劳强度 D、稳定性

四、画图题，（本题每小题 5 分，共 20 分）

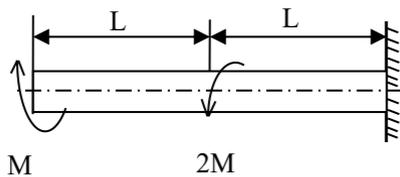
1、画出物体的受力图



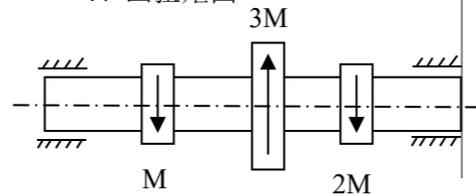
2、刚架自重不计，试作其受力图



3、画扭矩图

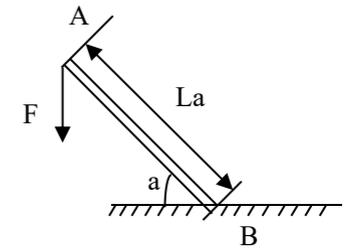


4、画扭矩图



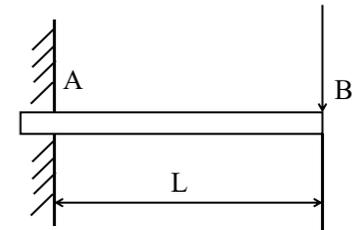
五、计算题。（本题共 30 分，1 题 8 分，2 题 12 分，3 题 10 分）

1、计算图中力 F 对 B 点的矩，已知 $F=30\text{N}$, $L_a=0.8$, $a=60^\circ$



b)

2、求图中梁 AB 的约束反力，已知 $L=500\text{mm}$, $L_b=300\text{mm}$, $F=100\text{N}$, $M=100\text{N}\cdot\text{m}$



3、如图所示变截面钢杆，已知： $F=10\text{KN}$, $d=8\text{mm}$, $E=200\text{GPa}$. 试求：杆的应力和线应变。

