

## 东华理工大学 2018 年硕士生入学考试初试试题

科目代码： 829 ； 科目名称： 《材料力学》； ( A 卷)

适用专业（领域）名称： 建筑与土木工程

### 一、单项选择题：（共 10 小题，每小题 2.5 分，共 25 分）

1、物体的受力效果取决于力的（ ）。

A. 大小； B. 方向； C. 作用点； D. 大小、方向、作用点

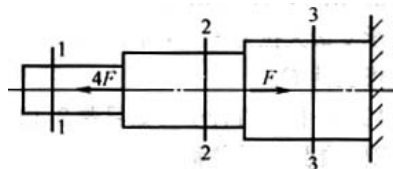
2、同一刚体上，一个力向新作用点平移后，新作用点上有（ ）。

A. 一个力； B. 一个力偶； C. 力矩； D. 一个力和一个力偶

3、衡量构件承载能力的主要因素是（ ）。

A. 轴向拉伸或压缩； B. 扭转； C. 弯曲； D. 强度、刚度和稳定性

4、图所示杆件受力，1-1、2-2、3-3 截面上轴力分别是（ ）。



A.  $0, 4F, 3F$     B.  $-4F, 4F, 3F$     C.  $0, F, 0$     D.  $0, F, 3F$

5、铸铁试件轴向拉伸破坏是（ ）。

A. 沿横截面拉断

B. 沿  $45^\circ$  斜截面拉断

C. 沿横截面剪断

D. 沿  $45^\circ$  斜截面剪断

6、构件的强度、刚度和稳定性（ ）。

A. 只与材料的力学性质有关

B. 只与构件的形状尺寸有关

C. 与材料的力学性质、构件的形状尺寸都有关

D. 与材料的力学性质、构件的形状尺寸都无关

7、工程构件要正常安全的工作，必须满足一定的条件。下列除（ ）项，其他各项是必须满足的条件。

A. 强度条件

B. 刚度条件

C. 稳定性条件

D. 硬度条件

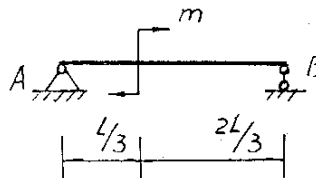
8、某简支梁 AB 受载荷如图所示，现分别用  $R_A$ 、 $R_B$  表示支座 A、B 处的约束反力，则它们的关系为（ ）。

A.  $R_A < R_B$

B.  $R_A > R_B$

C.  $R_A = R_B$

D. 无法比较



9、虎克定律应用的条件是（ ）。

A. 只适用于扭转

B. 只适用于轴向拉伸

C. 应力不超过比例极限

D. 应力超过屈服极限

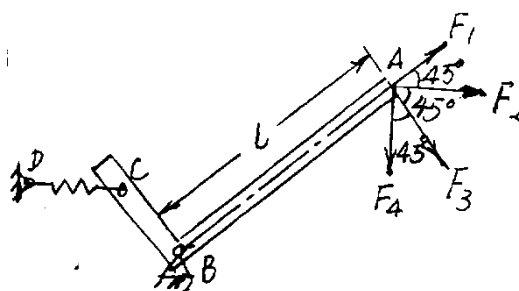
10、图示中四个力  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ 、 $F_4$  对 B 点之矩，正确的是（ ）。

A.  $m_B(F_1) = 0$

B.  $m_B(F_2) = F_2 l$

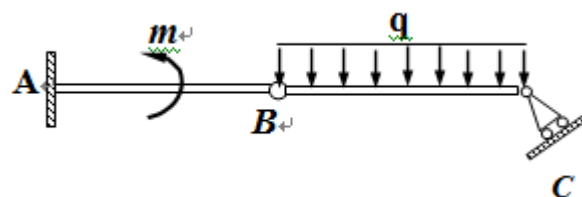
C.  $m_B(F_3) = F_3 l \cos 45^\circ$

D.  $m_B(F_4) = F_4 l$

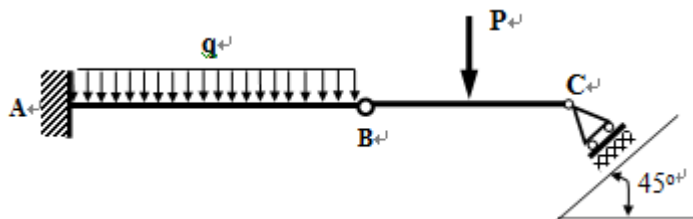


二、作图题：（共 2 小题，每小题 12 分，共 24 分）

1、AB 梁与 BC 梁，在 B 处用光滑铰链连接，A 端为固定端约束，C 为可动铰链支座约束，试分别画出两个梁的分离体受力图。



2、已知：梁 AB 与 BC，在 B 处用铰链连接，A 端为固定端，C 端为可动铰链支座。试画：梁的分离体受力图。



三、问答题：（共 4 小题，共 41 分）

1、杆件有哪几种基本变形？对每种基本变形，试举出一个工程或生活中的实际例子。（10 分）

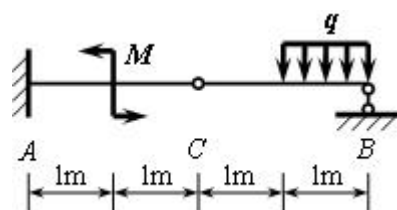
2、低碳钢材料拉伸的力学性质分哪几个阶段？（10分）

3、平面图形在什么情况下作瞬时平动？瞬时平动的特征是什么？（11分）

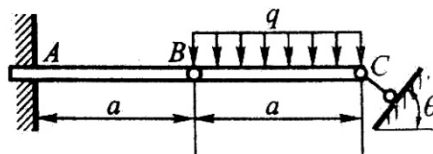
4、理想约束有哪几种？（10分）

四、计算题：（共3小题，每小题20分，共60分）

1、梁结构尺寸、受力如图所示，不计梁重，已知  $q=10\text{kN/m}$ ， $M=10\text{kN}\cdot\text{m}$ ，求A、B、C处的约束力。



2、图所示为一连续梁，已知  $q$ 、 $a$  及  $\theta$ ，不计梁的自重，求  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三处的约束力。



3、求下图示梁支座 A、B 的约束反力。设力的单位为  $kN$ ，力偶矩的单位为  $kN.m$ ，长度的单位为  $m$ ，分布载荷集度为  $kN/m$ 。

