绝密 ★ 考试结束前

全国2015年4月高等教育自学考试

结构力学(二)试题

课程代码:02439

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

www.zikao365.com

2. 每小题选出答案后,用2B铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

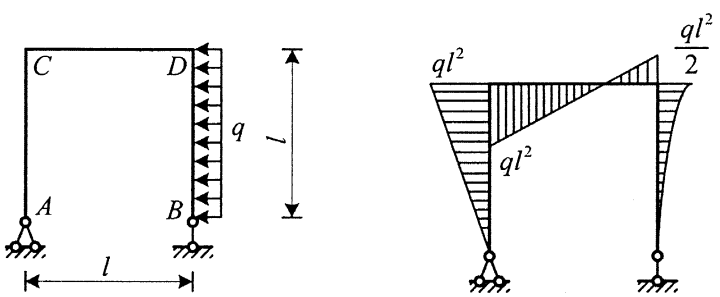
一、单项选择题(本大题共10小题,每小题2分,共20分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将"答题纸"的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 图示结构的弯矩图是错误的,因为

A. C 结点不满足平衡条件　　B. D 结点不满足平衡条件

C. BD 杆的弯矩图不应是曲线　　D. CD 杆的弯矩图应是水平线



题1图

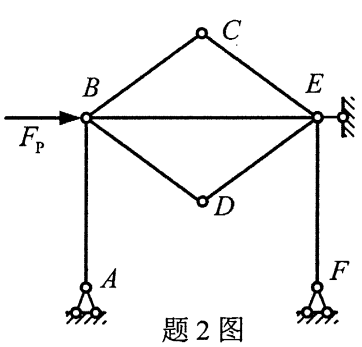
2. 图示桁架中,内力不为零的杆件是

A. BC 杆

B. AB 杆

C. EF 杆

D. BE 杆



题2图

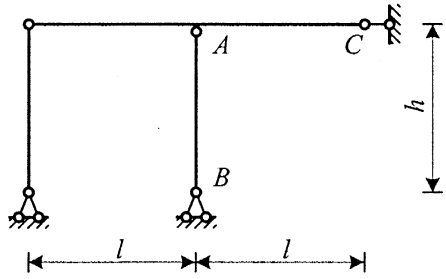
3．图示结构，线膨胀系数为α，AB 杆温度上升 t 度，其它各杆温度不变，由此产生的 C 点竖向位移（向上为正）等于

A．$\frac{1}{2}\alpha th$

B．αth

C．$2\alpha th$

D．$3\alpha th$



题 3 图

4．力法方程是

A．平衡方程　　B．虚功方程

C．物理方程　　D．几何方程

www.zikao365.com

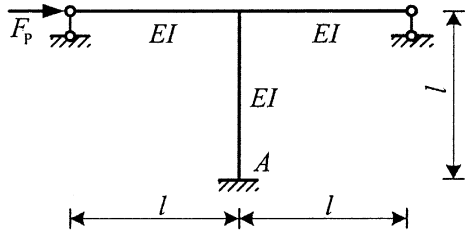
5．图示结构在荷载作用下，A 截面弯矩等于$\frac{4}{7}F_pl$。若将各杆抗弯刚度均增大一倍，则 A 截面弯矩为

A．$\frac{1}{7}F_pl$

B．$\frac{2}{7}F_pl$

C．$\frac{4}{7}F_pl$

D．$\frac{8}{7}F_pl$



题 5 图

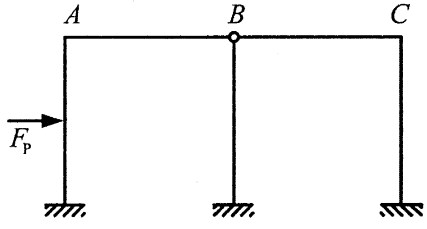
6．用位移法计算图示结构（EI=常数），基本未知量是

A．A、C 两结点的转角

B．A、C 两结点的转角和 B 结点水平位移

C．A 结点转角和 C 结点水平位移

D．C 结点转角和 B 结点水平位移



题 6 图

7．位移法典型方程中的刚度系数是基本结构中附加约束发生的

A．单位位移引起的杆端力或杆端弯矩

B．单位位移引起的附加约束的反力或反力矩

C．单位荷载引起的杆端力或杆端弯矩

D．单位荷载引起的附加约束的反力或反力矩

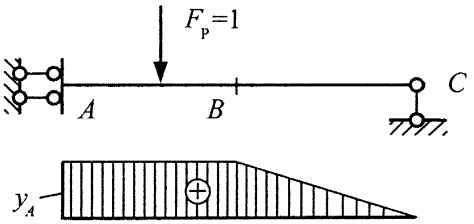
8．图示单跨梁，B 截面弯矩影响线的竖标 y_A 为

A．单位力作用于 A 点引起的 A 截面弯矩

B．单位力作用于 B 点引起的 B 截面弯矩

C．单位力作用于 A 点引起的 B 截面弯矩

D．单位力作用于 B 点引起的 A 截面弯矩



题 8 图

9．结构刚度矩阵中主对角线元素总是

A．大于零　　B．大于或等于零

C．小于零　　D．小于或等于零

www.zikao365.com

10．若只增加作用于单自由度体系的动荷载幅值，则体系的

A．自振频率会增大　　B．自振周期会延长

C．振幅不变　　D．自振周期不变

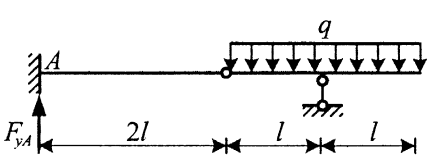
非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

11．图示梁，A 支座竖向反力 $F_{yA}=$_____.

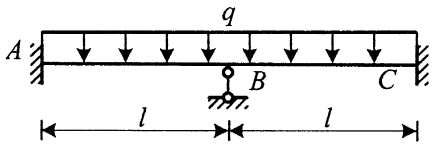


题 11 图

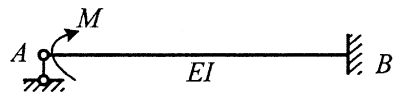
12．线弹性体系有四个互等定理，其中最基本的是_____。

13．用单位荷载法求结构某两个截面的相对转角时，单位力状态是在这两个截面上施加_____。

14．图示梁（EI 为常数），AB 杆 A 端的弯矩 M_{AB}=_____.



题 14 图

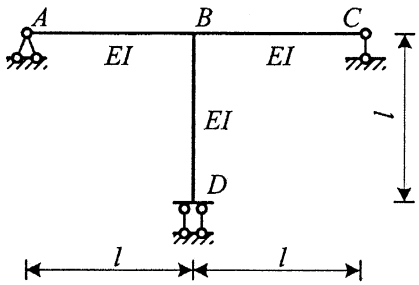


题 15 图

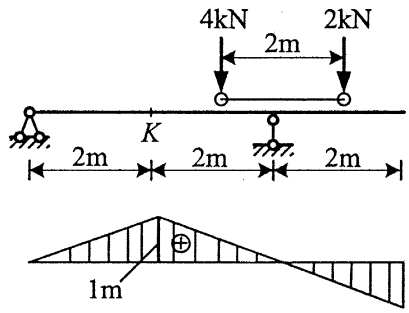
15．图示梁，AB 杆 B 端的弯矩 M_{BA}=_____.

16．用力矩分配法计算图示结构，分配系数 μ_{FA} = _____.

www.zikao365.com



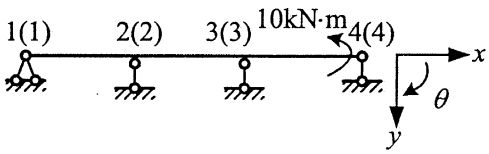
题 16 图



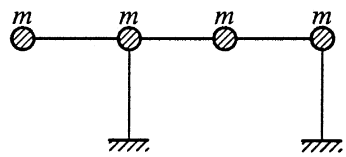
题 17 图

17．伸臂梁及其 K 截面弯矩影响线如图所示，在图示移动荷载作用下，K 截面弯矩最大值 $M_{K\max}$ = _____.

18．图示结构的荷载矩阵 $\{P\}$ = _____.



题 18 图



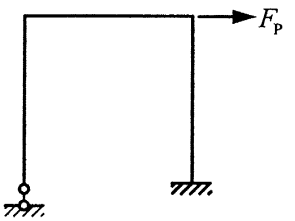
题 19 图

19．图示体系，EI=常数，其动力自由度个数为_____.

20．无阻尼单自由度体系在简谐荷载作用下发生共振时的荷载频率等于_____。

三、计算题（本大题共 3 小题，每小题 8 分，共 24 分）

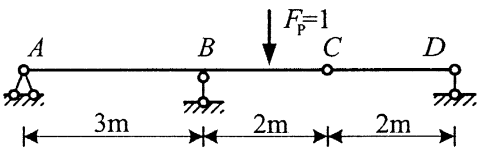
21．用力法计算图示结构，作弯矩图。各杆杆长为 l、EI 为常数。



题 21 图

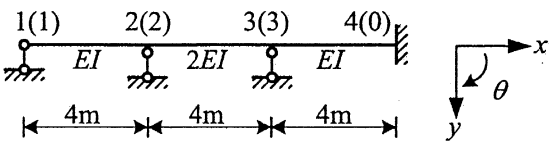
22．作图示梁 A 支座反力的影响线和 B 截面弯矩的影响线。

www.zikao365.com



题 22 图

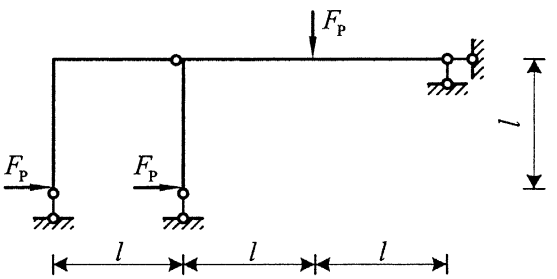
23．求图示梁的结构刚度矩阵。



题 23 图

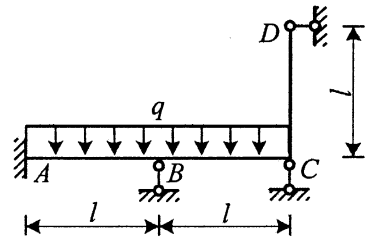
四、分析计算题（本大题共 3 小题，每小题 12 分，共 36 分）

24．求图示结构的支座反力，并作弯矩图、剪力图和轴力图。



题 24 图

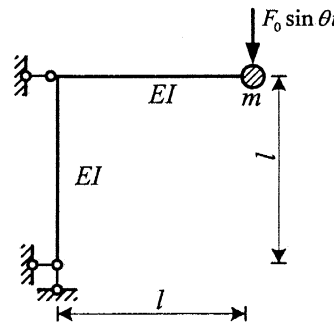
25．用位移法计算图示结构，求 AB 杆 A 端弯矩 M_{AB}。EI =常数。



题 25 图

26．计算图示结构的自振频率和周期，并计算在图示荷载作用下稳态振动时质点的最大动位移。（不计阻尼，$\theta=\sqrt{\frac{EI}{ml^3}}$）

www.zikao365.com



题 26 图