

## 形考任务 1

### 试题 1

约束反力中含有力偶的约束为（ ）。

正确答案是：固定支座

### 试题 2

只限制物体沿任何方向移动，不限制物体转动的支座是（ ）。

正确答案是：固定铰支座

### 试题 3

若刚体在三个力作用下处于平衡，则此三个力的作用线必（ ）。

正确答案是：在同一平面内，且汇交于一点

### 试题 4

力偶可以在它的作用平面内（ ），而不改变它对物体的作用。

正确答案是：任意移动和转动

### 试题 5

平面一般力系可以分解为（ ）。

正确答案是：一个平面汇交力系和一个平面力偶系

试题 6

平面汇交力系的合成结果是（ ）。

正确答案是：一个合力

试题 7

平面力偶系的合成结果是（ ）。

正确答案是：一个合力偶

试题 8

平面一般力系有（ ）个独立的平衡方程，可用来求解未知量。

正确答案是：3

试题 9

由两个物体组成的物体系统，共具有（ ）独立的平衡方程。

正确答案是：6

试题 10

力的可传性原理只适用于（ ）。

正确答案是：刚体

试题 11

若两个力大小相等，则这两个力等效。

正确答案是“错”。

#### 试题 12

在任意一个已知力系中加上或减去一个平衡力系，会改变原力系对变形体的作用效果。

正确答案是“错”。

#### 试题 13

作用力与反作用力公理只适用于刚体。

正确答案是“错”。

#### 试题 14

合力的数值一定比分力数值大。

正确答案是“错”。

#### 试题 15

力沿坐标轴方向上的分力是矢量，力在坐标轴上的投影是代数量。

正确答案是“对”。

#### 试题 16

力的三要素是大小、方向、作用点。

正确答案是“对”。

试题 17

由  $n$  个物体组成的系统，若每个物体都受平面一般力系的作用，则共可以建立  $3n$  个独立的平衡方程。

正确答案是“对”。

试题 18

若两个力在坐标轴上的投影相等，则这两个力一定相等。

正确答案是“错”。

试题 19

一个力偶可以和一个力平衡。

正确答案是“错”。

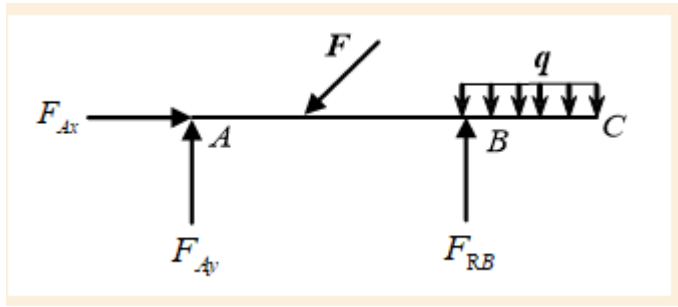
试题 20

力偶在坐标轴上的投影的代数和恒等于零。

正确答案是“对”。

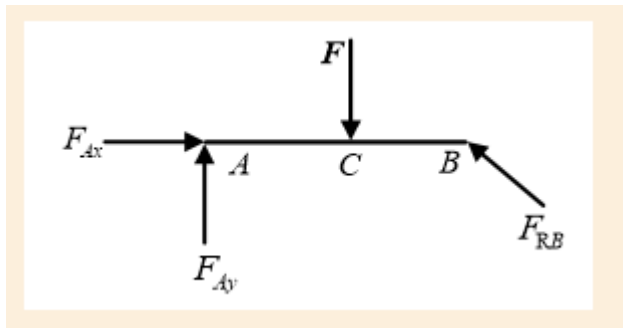
试题 21

梁 AC 的自重不计，试作出图示伸臂梁 AC 的受力图。(5 分)



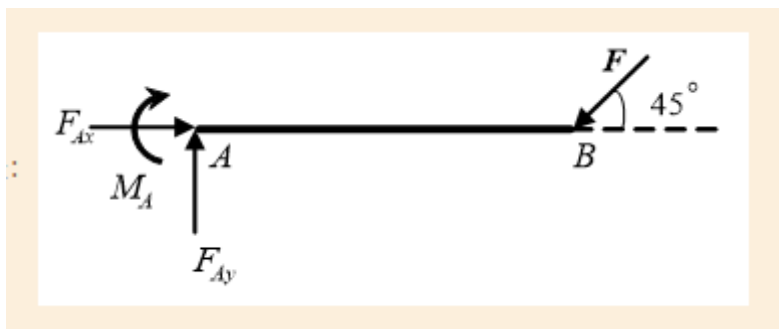
试题 22

梁 AB 的自重不计，试作出图示简支梁 AB 的受力图。(5 分)



试题 23

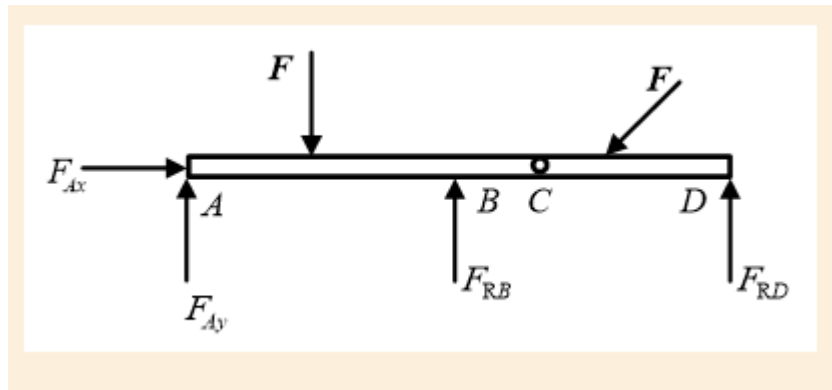
A 端是固定端，梁 AB 的自重不计，试作出悬臂梁 AB 的受力图。  
(5 分)



试题 24

梁 AC 和 CD 用铰 C 连接，梁的自重不计，试作出梁 AD 的整体受

力图。(5 分)



试题 25

B 支座的支座反力  $F_{RB} = ( \quad )$  (4 分)

正确答案是: 2kN (↑)

试题 26

A 支座的水平方向支座反力  $F_{Ax} = ( \quad )$  (2 分)

正确答案是: 0

试题 27

A 支座的竖直方向支座反力  $F_{Ay} = ( \quad )$  (2 分)

正确答案是: 2kN (↓)

试题 28

B 支座的支座反力  $F_{RB} = ( \quad )$  (4 分)

正确答案是: 4kN (↑)

试题 29

A 支座的水平方向支座反力  $F_{Ax} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 0

试题 30

A 支座的竖直方向支座反力  $F_{Ay} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 4kN ( $\uparrow$ )

试题 31

A 支座的水平方向支座反力  $F_{Ax} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 0

试题 32

A 支座的竖直方向支座反力  $F_{Ay} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 8kN ( $\uparrow$ )

试题 33

A 支座的支座反力矩  $M_A = ( )$  (4 分)

正确答案是: 12kN·m (O)

试题 34

B 支座的支座反力  $F_{RB} = ( )$  (4 分)

正确答案是: 18kN (↑)

试题 35

A 支座的水平方向支座反力  $F_{Ax} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 8kN (←)

试题 36

A 支座的竖直方向支座反力  $F_{Ay} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 2kN (↑)

试题 37

D 支座的支座反力  $F_{RD} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 15kN (↑)

试题 38

B 支座的竖直方向支座反力  $F_{RB} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 40kN (↑)

试题 39

A 支座的水平方向支座反力  $F_{Ax} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 0



#### 试题 40

A 支座的竖直方向支座反力  $F_{Ay} = ( )$  (2 分)

正确答案是: 5kN (↓)

#### 形考任务 2

##### 试题 1

两根材料不同、截面面积不同的杆件，在相同轴向外力作用下，轴力是 ( )。

正确答案是: 相等

##### 试题 2

胡克定律应用的条件是 ( )。

正确答案是: 应力不超过比例极限

##### 试题 3

工程上习惯将  $EA$  称为杆件截面的 ( )。

正确答案是: 抗拉刚度

##### 试题 4

低碳钢的拉伸过程中，（ ）阶段的特点是应力几乎不变。

正确答案是：屈服

试题 5

低碳钢的拉伸过程中，（ ）阶段的特点是应力与应变成正比。

正确答案是：弹性

试题 6

低碳钢的拉伸过程中，胡克定律在（ ）范围内成立。

正确答案是：弹性阶段

试题 7

低碳钢材料在拉伸试验过程中，所能承受的最大应力是（ ）。

正确答案是：强度极限 $\sigma_b$

试题 8

直径为 D 的圆形截面，则其对形心轴的惯性矩为（ ）。

正确答案是：

试题 9

构件抵抗变形的能力称为（ ）。

正确答案是：刚度

试题 10

构件抵抗破坏的能力称为（ ）。

正确答案是：强度

试题 11

杆件变形的基本形式有轴向拉伸与压缩、剪切、扭转和弯曲四种。

正确答案是“对”。

试题 12

轴向拉伸（压缩）时与轴线相重合的内力称为剪力。

正确答案是“错”。

试题 13

梁的正应力是由剪力引起的。

正确答案是“错”。

试题 14

轴向拉伸（压缩）的正应力大小和轴力的大小成正比。

正确答案是“对”。

试题 15

任意平面图形对某轴的惯性矩一定大于零。

正确答案是“对”。

试题 16

平面图形对所有平行轴的惯性矩中，其对其形心轴的惯性矩为最大。

正确答案是“错”。

试题 17

任意平面图形对某轴的惯性矩恒小于零。

正确答案是“错”。

试题 18

平面图形对任一轴的惯性矩，等于它对平行于该轴的形心轴的惯性矩加上平面图形面积与两轴之间距离平方的乘积。

正确答案是“对”。

试题 19

拉压刚度  $EA$  越小，杆件抵抗纵向变形的能力越强。

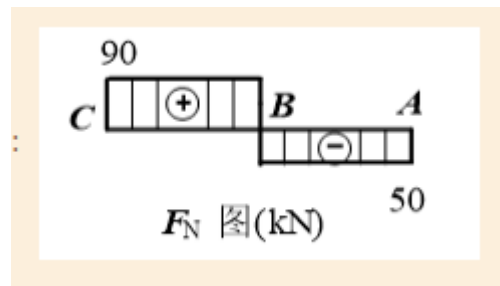
正确答案是“错”。

试题 20

胡克定律适用于塑性材料。

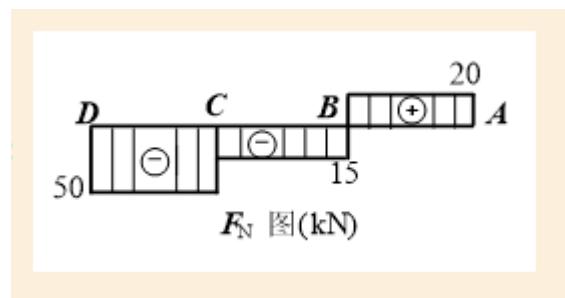
正确答案是“错”。

试题 21



正确答案是：

试题 22



正确答案是：

试题 23

正确答案是：  $\sigma_{\max}=125\text{MPa}$ (压应力)

试题 24

正确答案是：  $\sigma_{\max}=125\text{MPa}$ (压应力)

试题 25

将钢杆的最大正应力与许用应力比较，可知（ ）（2 分）

正确答案是：杆件满足强度要求

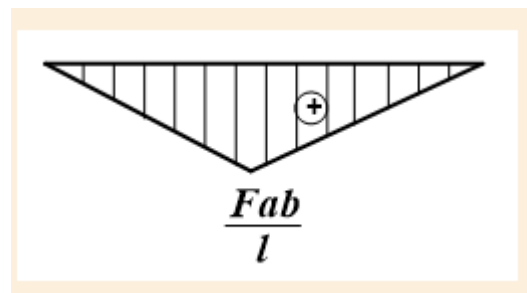
试题 26

正确答案是：18kN·m（上侧受拉）

试题 27

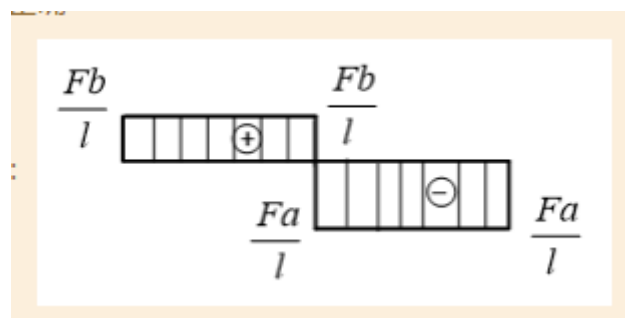
正确答案是：13kN

试题 28



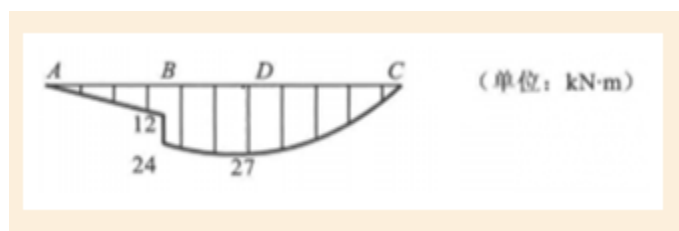
正确答案是：

试题 29



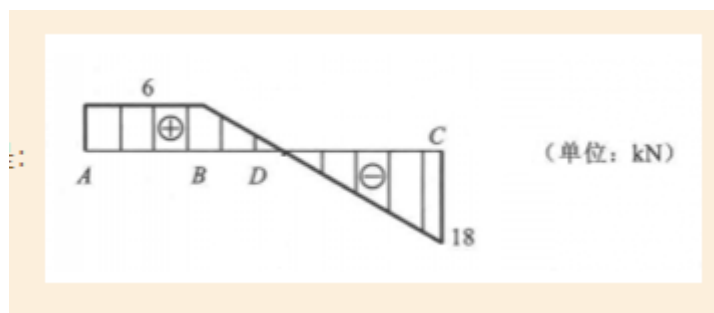
正确答案是：

试题 30



正确答案是：

试题 31



正确答案是：

试题 32

正确答案是：  $MC=6\text{kN}\cdot\text{m}$ （上侧受拉）

试题 33

正确答案是：  $58.32\times 10^6(\text{mm}^4)$

试题 34

正确答案是：  $6.17\text{MPa}$ (拉应力)

试题 35

正确答案是:  $M_{\max}=72\text{kN}\cdot\text{m}$

试题 36

正确答案是:  $5.12\times 10^5(\text{mm}^3)$

试题 37

正确答案是:  $140.625\text{MPa}$

试题 38

正确答案是: 杆件满足正应力强度条件

形考任务 3

试题 1

三个刚片用 ( ) 两两相连, 组成无多余约束的几何不变体系。

正确答案是: 不在同一直线的三个单铰

试题 2

切断一根链杆相当于解除 ( ) 个约束。

正确答案是: 1



试题 3

连结两根杆件的铰有（ ）个约束。

正确答案是：2

试题 4

一个点在平面内的自由度有（ ）个。

正确答案是：2

试题 5

一根杆件在平面内的自由度有（ ）个。

正确答案是：3

试题 6

静定结构的几何组成特征是（ ）。

正确答案是：体系几何不变且无多余约束

试题 7

两刚片用一个铰和不通过该铰的一根链杆相连组成的体系是（ ）。

正确答案是：无多余约束的几何不变体系

试题 8

轴心受压直杆，当压力值  $F_p$  恰好等于某一临界值  $F_{Per}$  时，压杆可以在微弯状态下处于新的平衡，称压杆的这种状态的平衡为（ ）。

正确答案是：临界平衡

#### 试题 9

受压杆件在下列各种支承情况下，若其他条件完全相同，其中临界应力最大的是（ ）。

正确答案是：两端固定

#### 试题 10

某两端固定的受压构件，其临界力为 200kN，若将此构件改为两端铰支，则其临界力为（ ）。

正确答案是：50 kN

#### 试题 11

几何不变体系是指在荷载作用下，不考虑材料的变形时，体系的形状和位置都不能变化的体系。

正确答案是“对”。

#### 试题 12

在某一瞬间可以发生微小位移的体系是几何不变体系。

正确答案是“错”。

试题 13

一个点和一个刚片用两根不共线的链杆相连，可组成几何不变体系，且无多余约束。

正确答案是“对”。

试题 14

平面内两个刚片用三根链杆组成几何不变体系，这三根链杆必交于一点。

正确答案是“错”。

试题 15

拆除后不影响体系几何不变性的约束称为多余约束。

正确答案是“对”。

试题 16

在一个几何不变体系中增加一个二元体，不改变原体系的几何不变性。

正确答案是“对”。

试题 17

压杆上的压力大于临界荷载，是压杆稳定平衡的前提。

正确答案是“错”。

试题 18

压杆的长细比  $\lambda$  与压杆两端的支承情况有关，与杆长无关。

正确答案是“错”。

试题 19

压杆的长细比  $\lambda$  越大，其临界应力越大。

正确答案是“错”。

试题 20

欧拉公式是在假定材料处于弹性范围内并服从胡克定律的前提下推导出来的。

正确答案是“对”。

试题 21

正确答案是：无多余约束的几何不变体系

试题 22

正确答案是：无多余约束的几何不变体系

试题 23

正确答案是：无多余约束的几何不变体系

试题 24

正确答案是：有多余约束的几何不变体系

试题 25

正确答案是：0.37kN

试题 26

正确答案是：2.7kN

试题 27

正确答案是：压杆会失稳破坏

试题 28

正确答案是：3.7kN

试题 29

正确答案是：8.33kN

试题 30

正确答案是：7.95kN

## 形考任务 4

### 试题 1

在图乘法中，欲求某点的竖向位移，则应在该点虚设（ ）。

正确答案是：任意方向单位力

### 试题 2

在图乘法中，欲求某点的转角，则应在该点虚设（ ）。

正确答案是：单位力矩

### 试题 3

在图乘法中，欲求某两点的相对转角，则应在该点虚设（ ）。

正确答案是：一对反向的单位力矩

### 试题 4

平面刚架在荷载作用下的位移主要是由（ ）产生的。

正确答案是：弯曲变形

### 试题 5

作刚架内力图时规定，弯矩图画在杆件的（ ）。

正确答案是：受拉一侧

### 试题 6

在使用图乘法时，两个相乘的图形中，至少有一个为三角图形。

正确答案是“错”。

#### 试题 7

图乘法的正负号规定为：面积  $A\omega$  与纵坐标  $y_c$  在杆的同一侧时，乘积  $A\omega y_c$  应取正号；面积  $A\omega$  与纵坐标  $y_c$  在杆的不同侧时，乘积  $A\omega y_c$  应取负号。

正确答案是“对”。

#### 试题 8

单位荷载法就是将两个弯矩图的图形进行简单拼合。

正确答案是“错”。

#### 试题 9

一次截取两个结点为研究对象，来计算桁架杆件轴力的方法称为结点法。

正确答案是“错”。

#### 试题 10

桁架中内力为零的杆件是多余杆件，应该撤除。

正确答案是“错”。

试题 11

桁架中的内力主要是剪力。

正确答案是“错”。

试题 12

多跨静定梁基本部分承受荷载时，附属部分不会产生内力。

正确答案是“对”。

试题 13

刚架在刚结点处联结的各杆杆端弯矩相等。

正确答案是“对”。

试题 14

轴线是曲线的结构称为拱。

正确答案是“对”。

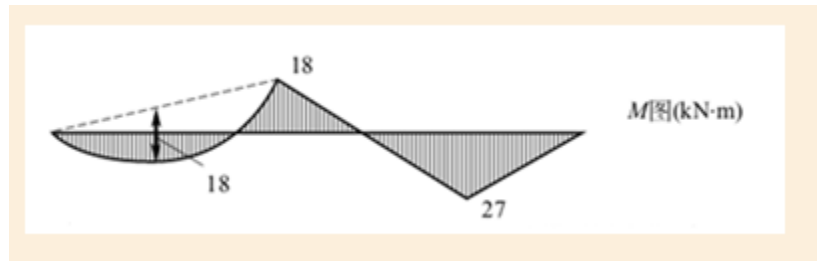
试题 15

三铰拱的支座反力中水平推力与拱高成反比，与拱轴曲线形状无关。

正确答案是“对”。

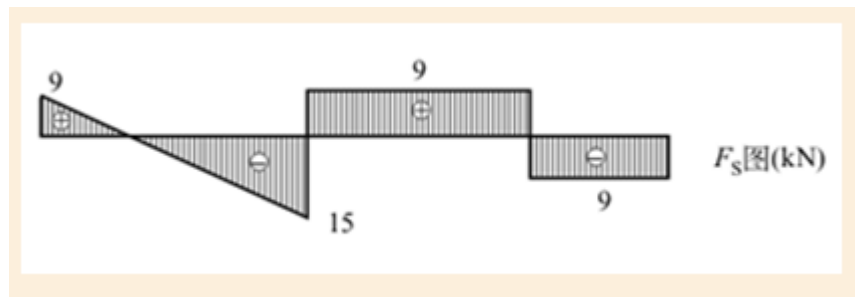
试题 16





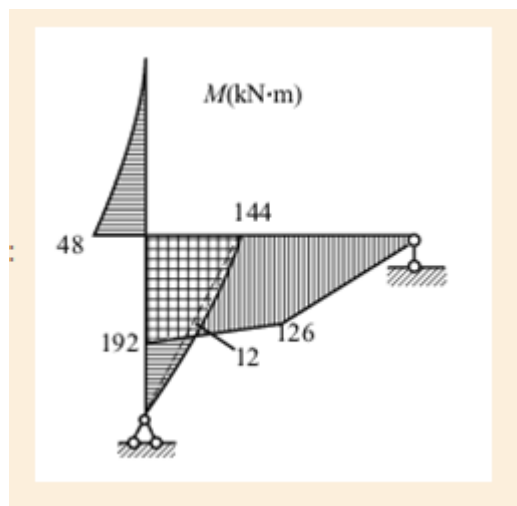
正确答案是:

试题 17



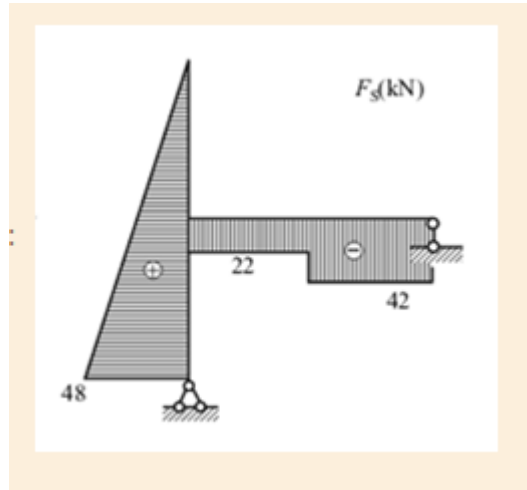
正确答案是:

试题 18



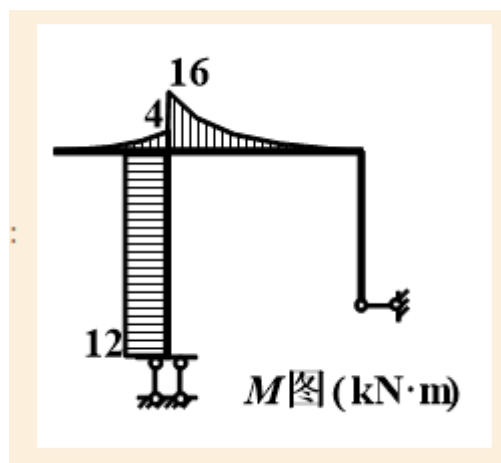
正确答案是:

试题 19



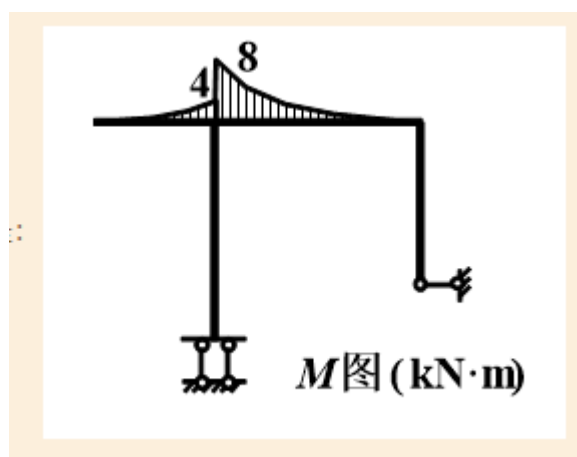
正确答案是：

试题 20



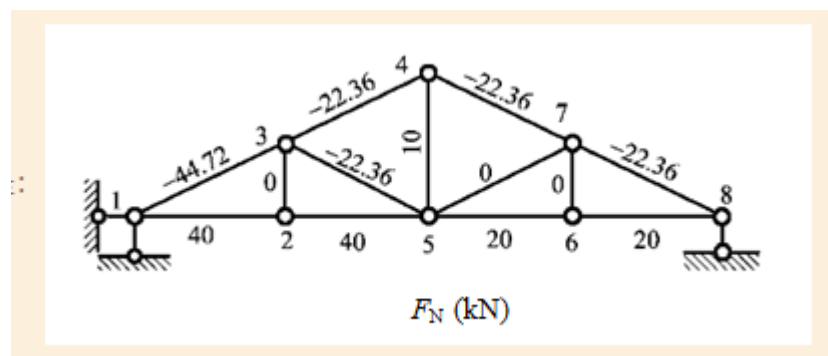
正确答案是：

试题 21



正确答案是：

试题 22



正确答案是:

试题 23

$$-\frac{3\sqrt{2}F_p}{4}$$

正确答案是:

试题 24

$$\frac{3\sqrt{2}F_p}{4}$$

正确答案是:

试题 25

$$\frac{3F_p}{4}$$

正确答案是:

试题 26

正确答案是：

$$\frac{ql^3}{24EI} \text{ (顺时针)}$$

试题 27

正确答案是：

$$\frac{5ql^4}{384EI} \text{ (↓)}$$

试题 28

正确答案是：

$$\frac{5Fl^3}{36EI} \text{ (↑)}$$