

单选(276)--电大资源网: http://www.dda123.cn/(微信搜: 905080280)

- 1、一个点在平面内的自由度有 () 个。-->A.2
- 2、() 是衡量脆性材料强度的唯一指标。-->A. 强度极限应力
- 3、长期作用在结构上且大小和位置都不会发生改变的荷载是 ()。-->B. 恒荷载
- 4、撤除一根支承链杆相当于解除 () 个约束。-->A. 1
- 5、单跨静定梁有 () 种类型。-->C.3
- 6、当梁上某段作用的均布荷载为常量时, 此段 ()。-->C.剪力图为斜直线, 弯矩图形为二次曲线
- 7、等截面直杆, 当远端为固定铰支座时, 传递系数等于 ()。-->D.0
- 8、等截面直杆的线刚度为 i , 远端的约束是固定端支座, 则转动刚度为 () i 。-->4
- 9、等效力偶就是 ()。-->C.两力不等, 但两力偶矩大小相等、转向相同
- 10、低碳钢材料在拉伸试验过程中, 所能承受的最大应力是 ()。
C.强度极限 σ_s
- 11、低碳钢的拉伸过程中, () 阶段的特点是应力几乎不变。-->B. 屈服
- 12、低碳钢的拉伸过程中, () 阶段的特点是应力与应变成正比。-->A.弹性
- 13、低碳钢的拉伸过程中, 胡克定律在 () 范围内成立。-->A.弹性阶段
- 14、对剪力和弯矩的关系, 下列说法正确的是 ()。-->C. 同一段梁上, 弯矩的正负不能由剪力唯一确定
- 15、对于作用在刚体上的力, 力的三要素为 ()。-->D.大小、方向和作用线

- 16、多跨静定梁中, 荷载作用在基本部分上, 附属部分的内力 ()。-->均为零
- 17、二力法中 δ_{11} , 主系数认是由 () 图乘得出的。
B. \overline{M}_1 图和 \overline{M}_1 图
- 18、杆件的基本变形包括 () -->轴向拉压、剪切、扭转、弯曲
- 19、杆件的基本变形有 () 种。-->D.4
- 20、杆件的内力与杆件的 () 有关。-->外力
- 21、杆件的应变与杆件的 () 有关。-->C.外力、截面、材料
- 22、杆件的应力与杆件的 () 有关。-->内力、截面
- 23、杆件横截面上的内力有 () 种形式。-->C.3
- 24、杆件轴线变为曲线的变形 () -->弯曲
- 25、杆件轴线变为曲线的变形称为 ()。-->C. 弯曲
- 26、杆件轴向伸长或缩短的变形称为 () -->A.轴向拉压
- 27、刚度条件一般只校核梁的 ()。-->B.挠度
- 28、刚体在三个力作用下处于平衡, 如果其中的两个力汇交于一点, 则 ()。-->A.第三个力必汇交于该点
- 29、各力的作用线都互相平行的平面力系是 ()。-->C. 平面平行力系
- 30、各力的作用线既不汇交于一点, 又不完全平行的平面力系是 () 力系。-->D.平面一般
- 31、根据荷载的作用范围不同, 荷载可分为 ()。-->A.集中荷载和分布荷载
- 32、工程结构必需满足以下什么条件? ()。-->D. 强度条件、刚度条件、稳定性条件
- 33、工程上习惯将 EA 称为杆件截面的 ()。-->A.抗拉刚度
- 34、工程上习惯将 EI 称为受弯构件的 ()。-->C.抗弯刚度
- 35、工程设计中, 规定了容许应力作为设计依据:
$$[\sigma] = \frac{\sigma_0}{n}$$
 其值为极限应力 σ_0 除以安全系数 n , 其中 n 为 ()
答案: $A. >1$
- 36、工程设计中, 规定了容许应力作为设计依据:
$$[\sigma] = \frac{\sigma_0}{n}$$
 其值为极限应力 σ_0 除以安全系数 n , 其中 n 为 ()
答: $A. \geq 1$
- 37、工程设计中, 许用应力的计算公式中, 安全系数 K 的取值为 ()。-->A. ≥ 1
- 38、构件保持原有直线平衡状态的能力称为 ()。-->C. 稳定性
- 39、构件抵抗变形的能力称为 ()。-->A.刚度
- 40、构件抵抗破坏的能力称为 ()。-->B.强度
- 41、关于光滑接触面约束, 以下说法正确的是 ()。-->C. 只能限制物体沿着接触面在接触点的公法线方向指向约束物体的运动
- 42、关于光滑圆柱铰链约束, 以下说法不正确的是 ()。-->D.只能限制物体绕销钉轴线的相对转动
- 43、关于力对点之矩的说法, () 是错误的。-->A.力对点之矩与力的大小和方向有关, 而与矩心位置无关

- 44、关于力和力偶对物体的作用效应, 下列说法正确的是 ()。-->B.力可以使物体产生移动和转动效应
- 45、关于力偶与力偶矩的论述, 其中 () 是正确的。-->D.力偶对任意点之矩都等于力偶矩
- 46、关于柔索约束, 以下说法正确的是 ()。-->D. 只能承受拉力, 不能承受压力和弯矩
- 47、关于作用力与反作用力, 以下说法不正确的是 () -->D.作用在同一个物体上
- 48、桁架中的二杆结点, 如无外力作用, 如果二杆 (), 则此二杆都是零杆。
I. 不共线 II. 共线 III. 互相垂直
答: $A. I$
- 49、横截面面积不同的两根杆件, 受到大小相同的两个轴力作用时, 则两根杆的 ()。-->C. 内力相同, 应力不同
- 50、胡克定律应用的条件是 ()。-->C. 应力不超过材料的比例极限
- 51、胡克定律应用的条件是 ()。-->C.应力不超过比例极限
- 52、基于 (), 可假设变形固体中各处的力学性能是相同的。-->B. 均匀性假设
- 53、基于 (), 可假设材料沿任意方向具有相同的力学性能。-->C. 各向同性假设
- 54、基于 (), 可假设构成变形固体的物质没有空隙地充满整个固体空间。-->A. 连续性假设
- 55、基于 () 假设, 可假设变形固体中各处的力学性能是相同的。-->均匀性假设
- 56、基于 () 假设, 可假设材料沿任意方向具有相同的力学性能。-->各向同性假设
- 57、基于 () 假设, 可假设构成变形固体的物质没有空隙地充满整个固体空间。-->连续性假设
- 58、既限制物体沿任何方向运动, 又限制物体转动的支座称为 ()。-->C.固定端支座
- 59、加减平衡力系公理适用于 ()。-->B.刚体
- 60、建筑力学的研究对象是 ()。-->C. 杆件结构
- 61、建筑力学在研究变形固体时, 对变形固体做了什么假设? ()。-->A. 连续性假设
- 62、建筑力学中, 自由度与约束的叙述下列 () 是错误的。-->二个固端(刚结), 相当于二个约束
- 63、将两刚片组成无多余约束的几何不变体系, 必要的约束数目是几个? -->3个
- 64、结点法和截面法是计算 () 的两种基本方法。-->桁架
- 65、结点法计算静定平面桁架, 其所取脱离体上的未知轴力数一般不超过 () 个。-->B.2
- 66、截面法计算静定平面桁架, 其所取脱离体上的未知轴力数一般不超过 () 个。-->C.3
- 67、截面法求杆件截面内力的三个主要步骤顺序为 ()。-->D.取分离体、画受力图、列平衡方程
- 68、静定结构的几何组成特征是 ()。-->B.体系几何不变且无多余约束
- 69、矩形截面, 高为 h , 宽为 b , 则其对形心轴 Z 的惯性矩为 ()。

$$\frac{bh^3}{12}$$

答: 12

70、矩形截面，高为 h ，宽为 b ，则其抗弯截面系数为 ()。

$$\frac{bh^2}{6}$$

71、跨度和荷载相同的两根简支梁，其截面形状不同，但抗弯刚度 EI 相同，则两梁 ()。-->D. 内力相同，挠度相同

72、拉压杆的轴力大小只与 () 有关。-->A. 外力

73、理想桁架的内力是 ()。-->轴力

74、力 F 在 x 轴上的投影 $F_x = F \sin \beta$ ，力 F 与 x 轴的夹角为 ()。-->B. $90^\circ - \beta$

75、力的可传性原理只适用于 ()。-->B. 刚体

76、力的作用线都互相平行的平面力系是 ()。-->C. 平面任意力系

77、力法的基本未知量是 ()。-->D. 多余约束力

78、力法典型方程是根据以下哪个条件得到的 ()。-->C. 多余约束处的位移协调条件

79、力法中，自由项 Δ_{1p} 是由 () 图乘得出的

M_1 图和 M_p 图

80、力偶 ()。-->D. 无合力，不能用一个力等效代换

81、力偶对物体的作用效应，决定于 ()。-->D. 力偶矩的大小、力偶的转向和力偶的作用平面

82、力偶可以在它的作用平面内 ()，而不改变它对物体的作用。-->C. 任意移动和转动

83、力偶可以在它的作用平面内 ()，而不改变它对物体的作用。-->任意移动

84、利用正应力强度条件，可进行 () 三个方面的计算。-->C. 强度校核、选择截面尺寸、计算允许荷载

85、连接三个刚片的复铰为几个约束？-->4 个

86、连接两个物体的圆柱铰链有 () 个约束。-->B. 2

87、连接两根杆件的铰有 () 个约束。-->2

88、链杆 (二力杆) 对其所约束的物体的约束反力 () 作用在物体上。-->C. 为沿链杆的两铰链中心的连线

89、梁的弯矩图中的抛物线极值点位置处，一定是梁 () 处。-->C. 剪力为零

90、梁弯曲时，横截面上离中性轴距离相同的各点处正应力是 () 的。-->A. 相同

91、梁弯曲时横截面上正应力的计算公式中， I_z 是 ()。-->惯性矩

92、梁在纯弯曲时，其横截面的正应力变化规律与纵向纤维应变的变化规律是 () 的。-->C. 相似

93、两刚片用三根延长线交于一点的链杆相连组成。-->瞬变体系

94、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 ()。-->C. 无多余约束的几何不变体系

95、两个刚片用不全平行也不全交于一点的三根链杆相连，组成的体系是 ()。-->C. 无多余约束的几何不变体系

96、两个刚片用一个铰和一根不通过该铰的链杆相连，组成的体系是 ()。-->C. 无多余约束的几何不变体系

97、两个共点的力可以合成为一个力，一个力也可以分解为两个相交的力。一个力的分解可以有 () 解。-->D. 无数个

98、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 ()。-->B. 相等

99、两根相同截面、不同材料的杆件，受相同的外力作用，它们的应力 ()。-->A. 相同

100、两简支梁，一根为钢制作的，一根为铜制作的，已知它们的抗弯刚度相同，跨中点作用有相同的集中力，但两根梁的跨度不一样，则二者的 () 相同。-->A. 支反力

101、某力在直角坐标系的投影为： $F_x = 3\text{kN}$ ， $F_y = 4\text{kN}$ ，此力的大小是 ()。-->D. 5kN

102、某两端固定的受压杆件，其临界力为 120kN ，若将此杆件改为两端铰支，则其临界力为 () kN 。-->A. 30

103、某两端固定的受压杆件，其临界力为 200kN ，若将此杆件改为两端铰支，则其临界力为 ()。-->A. 50kN

104、某两端铰支的受压杆件，其临界力为 100kN ，若将此杆件改为两端固定，则其临界力为 () kN 。-->D. 400

105、某两端铰支的受压杆件，其临界力为 50kN ，若将此杆件改为两端固定，则其临界力为 () kN 。-->D. 200

106、某两端铰支的受压杆件，其临界力为 60kN ，若将此杆件改为两端固定，则其临界力为 () kN 。-->C. 240

107、某两端铰支的受压杆件，其临界力为 80kN ，若将此杆件改为一端固定，另一端定向，则其临界力为 () kN 。-->D. 320

108、某一端固定，另一端定向的受压杆件，其临界力为 100kN ，若将此杆件改为两端铰支，则其临界力为 () kN 。-->A. 25

109、某一端固定，另一端定向的受压杆件，其临界力为 120kN ，若将此杆件改为两端铰支，则其临界力为 () kN 。-->A. 30

110、某一端固定，另一端定向的受压杆件，其临界力为 200kN ，若将此杆件改为两端铰支，则其临界力为 () kN 。-->A. 50

111、哪种体系一定具有多余约束？-->有多余约束的几何不变体系和瞬变体系

112、能够限制角位移的支座是 ()。-->B. 固定支座与定向支座

113、能够限制物体角位移的约束是 ()。-->B. 固定端支座

114、排架只有铰结点，位移法计算时的基本未知量是独立结点的 ()。-->B. 线位移

115、判断细长压杆是否适用于欧拉公式的依据是 ()。-->B. 压杆的柔度 λ

116、平衡是指物体相对地球 () 的状态。-->D. 静止或匀速直线运动

117、平面刚架在荷载作用下的位移主要是由 () 产生的。-->B. 弯曲变形

118、平面桁架在荷载作用下的位移主要是由 () 变形产生的。-->C. 轴向变形

119、平面汇交力系的合成结果是 ()。-->B. 一个合力

120、平面汇交力系有 () 个独立的平衡方程，可用来求解未知量。-->B. 2

121、平面力偶系的合成结果是 ()。-->A. 一个合力偶

122、平面力偶系的合力偶矩等于 ()。-->A. 力偶系中各个力偶矩的代数和

123、平面力偶系合成的结果是一个 ()。-->B. 合力偶

124、平面内的一个点有几个自由度？-->2 个

125、平面平行力系合成的结果是 ()。-->D. 主矢和主矩

126、平面平行力系有 () 个独立的平衡方程，可用来求解未知量。-->C. 2

127、平面图形的面积与其形心到某一坐标轴的距离的乘积称为该平面图形对该轴的 ()。-->B. 静矩

128、平面弯曲梁在集中力作用下 () 发生突变。-->D. 剪力图

129、平面弯曲梁在均布荷载作用下，该区段的弯矩图形为 ()。-->C. 抛物线

130、平面弯曲是指作用于梁上的所有荷载都在梁的 () 内，则变形后梁的轴线仍在此平面内弯曲。-->B. 纵向对称平面

131、平面一般力系可以分解为 ()。-->C. 一个平面汇交力系和一个平面力偶系

132、平面一般力系平衡的充分和必要条件是力系的 () 为零。-->D. 主矢和主矩

133、平面一般力系有 () 个独立的平衡方程，可用来求解未知量。-->C. 3

134、切断一根结构内部链杆相当于解除 () 个约束。-->A. 1

135、切断一根链杆相当于解除 () 个约束。-->A. 1

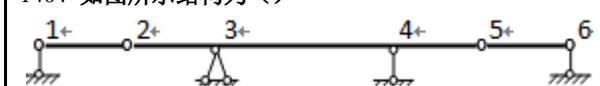
136、切断一根体系内部链杆相当于解除 () 个约束。-->A. 1

137、求支座反力，下列叙述 () 是错误的。-->D. 静定结构除了三个平衡条件外，还需要变形条件才能求得反力

138、确定杆件内力的一般方法为 ()。-->B. 截面法

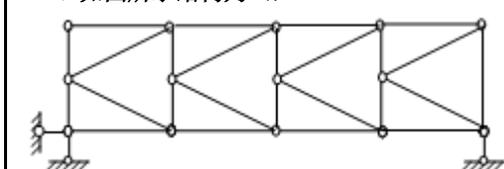
139、确定塑性材料的许用应力时，极限应力应取 () 极限应力。-->D. 屈服

140、如图所示结构为 ()



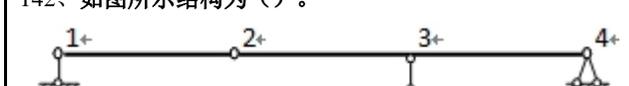
C. 几何不变体系，无多余约束

141、如图所示结构为 ()



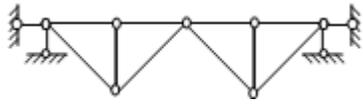
答: C. 几何不变体系，无多余约束

142、如图所示结构为 ()。



C. 几何不变体系，无多余约束

143、如图所示结构为 ()。



答: B. 几何瞬变体系

144、若刚体在二个力作用下处于平衡, 则此二个力必 ()。--> **D. 大小相等, 方向相反, 作用在同一直线**

145、若刚体在两个力作用下处于平衡, 则此两个力必 ()。--> **D. 大小相等, 方向相反, 作用在同一直线上。**

146、若刚体在三个力作用下处于平衡, 则此三个力的作用线必 ()。--> **在同一平面内, 且汇交于一点**

147、三个刚片用 () 两两相连, 组成几何不变体系。--> **A. 不在同一直线的三个单铰**

148、三个刚片用 () 两两相连, 组成无多余约束的几何不变体系。

--> **不在同一直线的三个单铰**

149、设计铸铁梁时, 宜采用中性轴为 ()。--> **B. 偏近于受拉边的非对称轴**

150、受弯杆件的内力有 ()。--> **轴力、剪力和弯矩**

151、受弯构件的正应力计算公式中, I_z 为 ()。--> **C. 惯性矩**

152、受弯构件正应力计算公式 $\sigma = My/I_z$ 中, I_z 叫 ()。--> **C. 惯性矩**

153、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 ()。--> **D. 一端固定, 另一端定向**

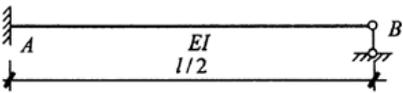
154、受压杆件在下列各种支承情况下, 若其他条件完全相同, 其中临界应力最小的是 ()。--> **C. 一端固定, 另一端自由**

155、图 2 所示杆件的矩形截面, 其抗弯截面模量为 ()。--> **D.**

156、图 3 所示单跨梁 AB 的转动刚度是 ()。--> **B. $6i$**

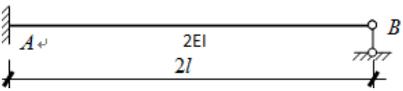
157、图 4 所示单跨梁的传递系数是 ()。--> **C. 0**

158、图示单跨梁 AB 的转动刚度 S_{AB} 是 ()。



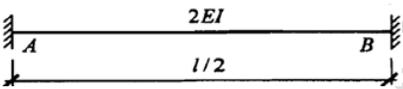
答案: B. $6i$

159、图示单跨梁 AB 的转动刚度 S_{AB} 是 ()。



答: A. $3i$

160、图示单跨梁的传递系数 C_{AB} 是 ()



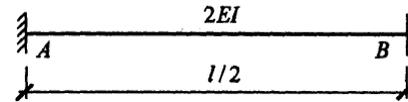
答: C. 0.5

161、图示单跨梁的传递系数 C_{AB} 是 ()。



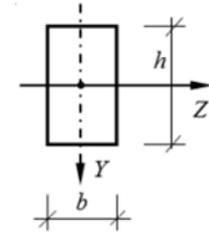
答: B. 0

162、图示单跨梁的转动刚度是 ()



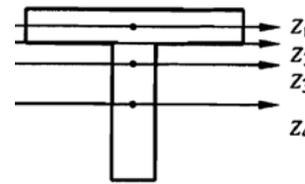
D. $16i$

163、图示杆件的矩形截面, 其抗弯截面系数 W_Z 为 ()。



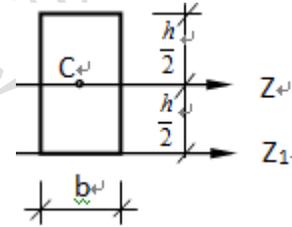
答: $\frac{bh^2}{6}$

164、图示构件为 T 形截面, 其形心轴最有可能的是 ()



答案: C. Z_3

165、图示构件为矩形截面, 截面对轴的惯性矩为 ()。



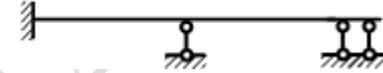
答: $\frac{bh^3}{3}$

166、图示结构的超静定次数为 () 次



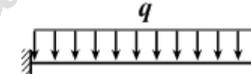
答案: D. 3

167、图示结构的超静定次数为 () 次。



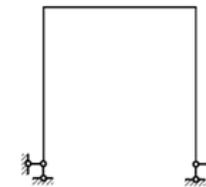
C. 3

168、图示结构的超静定次数为 () 次。



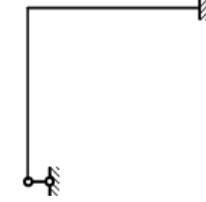
A. 0

169、图示结构的超静定次数为 () 次。



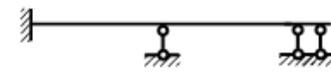
B. 1

170、图示结构的超静定次数为 () 次。



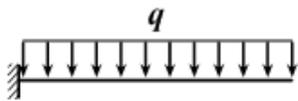
B. 1

171、图示结构的超静定次数为 () 次。



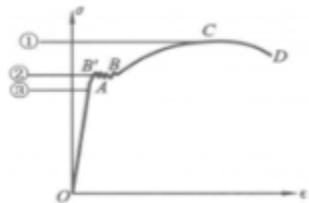
答: C. 3

172、图示结构的超静定次数为 () 次。



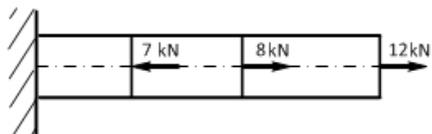
答: A.0

173、图示为低碳钢的应力应变图, 图中三个强度指标的正确名称是 ()。



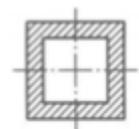
D. ①强度极限 ②屈服极限 ③比例极限

174、图示为一轴力杆, 其中最大的拉力为 ()。



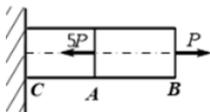
B. 20kN

175、图示在杆的长度、材料、约束条件和横截面面积等条件都相同的情况下, 压杆采用图 () 所示的截面形状, 其稳定性最好。



D.

176、图示轴向拉压杆件 AB 段的轴力为 ()。



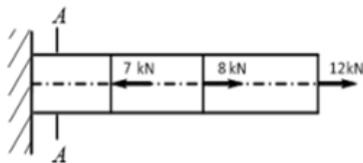
答案: P

177、图示轴向拉压杆件, 其中最大的拉力为 ()。



答案: 20kN

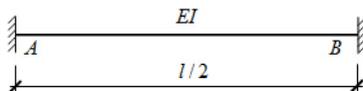
178、图示轴向拉压杆件中, A 截面的轴力大小为 ()。



答案: 13kN

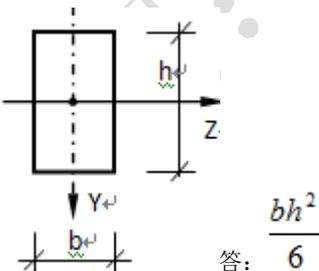
179、图所示单跨梁的传递系数是 ()。 --> C.0

180、图所示单跨梁的转动刚度 S_{ab} 是 ()。



答: C. $8i$

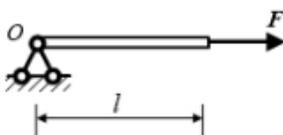
181、图所示杆件的矩形截面, 其抗弯截面模量为 ()。



答: $\frac{bh^2}{6}$

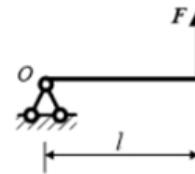
182、图所示构件为矩形截面, 截面对 Z_1 轴的惯性矩为 ()。 --> D.

183、图中力 F 对点 O 的力矩大小为 ()。



D.0

184、图中力 F 对点 O 的力矩大小为 ()。



答案: Fl

185、位移法的基本未知量是 ()。 --> C. 结点位移

186、位移法的基本未知量是独立结点的 ()。 --> C. 角位移和线位移

187、位移法的基本未知量为 ()。 --> A. 结点位移

188、下列关于内力和应力关系的论述中正确的是 ()。 --> C. 应力是内力的集度

189、下列关于轴向拉压杆内力的说法, 错误的是 ()。 --> D. 无论外力增大到多大, 内力均随外力的增大而增大

190、要保证轴向拉杆在荷载作用下不失效, 横截面上 ()。 --> A. 最大正应力小于或等于许用正应力

191、一般认为以下哪种材料是不符合各向同性假设的 () --> 木材

192、一般认为以下哪种材料是不符合各向同性假设的? () --> D. 竹子

193、一变截面轴向拉杆的轴力图为一平行线, 则最大正应力必在 () 处。 --> B. 最小截面

194、一端固定, 另一端自由的梁称为 ()。 --> B. 悬臂梁

195、一端固定另一端铰支的压杆, 其长度系数 μ 等于 ()。 A. 0.7

196、一端或两端伸出支座的梁称为 () --> C. 外伸梁

197、一端铰支、一端固定的细长压杆, 长度从增加到, 则其临界力是原来压杆的 ()。 --> A. 0.25 倍

198、一个点和一个刚片用 () 的链杆相连, 组成几何不变体系。 --> B. 两根不共线的链杆

199、一个点在平面内的自由度有 () 个。 --> A. 2

200、一个刚片在平面内的自由度有 () 个。 --> 3

201、一个平面汇交力系可简化为一个 ()。 --> A. 合力

202、一个平面力系最多可建立 () 个独立的力矩方程。 --> C. 3

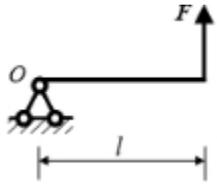
203、一个平面力系最多可建立 () 个独立的投影方程。 --> B. 2

204、一个平面一般力系可以分解为 ()。 --> C. 一个平面汇交力系和一个平面力偶系

205、一根杆件在平面内的自由度有 () 个。 --> B. 3

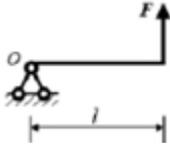
206、一根链杆有 () 个约束。 --> 1

207、已知 $F=10kN$, $l=2m$, 图中力 F 对点 O 的力矩大小为 ()。



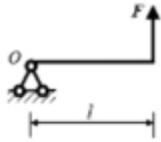
A. $20\text{kN}\cdot\text{m}$

208、已知 $F=20\text{kN}$, $l=3\text{m}$, 图中力 F 对点 O 的力矩大小为 ()。



A. $60\text{kN}\cdot\text{m}$

209、已知 $F=5\text{kN}$, $l=4\text{m}$, 图中力 F 对点 O 的力矩大小为 ()。



A. $20\text{kN}\cdot\text{m}$

210、以下哪项不是图乘法必须满足的条件 () --> 弯矩图都是直线图形

211、以下哪种不属于受弯杆件组成的结构? () --> 桁架

212、以下哪种结构不能用力矩分配法计算? () --> D. 有结点线位移的结构

213、以下说法不正确的是 () --> 弯矩是截面上应力对截面重心的力矩

214、以下说法正确的是 () --> B. 集中力作用处, 剪力图有突变, 弯矩图有转折点

215、以下有关刚体的四种说法, 正确的是 () --> D. 在外力作用下, 大小和形状均保持不变的物体是刚体

216、由两个物体组成的物体系统, 共具有 () 独立的平衡方程。 --> D. 6

217、与杆件轴线重合的内力是 () --> A. 轴力

218、欲求梁某一点的线位移, 应在该点设 () --> A. 一单位集中力

219、圆形截面, 直径为 D , 则其对形心轴的惯性矩为 () --> A.

220、圆形截面, 直径为 d , 则其抗弯截面系数为 ()。

D. $\frac{\pi d^3}{32}$

221、约束反力中含有力偶的约束为 () --> 固定支座

222、约束反力中含有力偶的支座为 () --> B. 固定支座与定向支座

223、约束反力中含有力偶的支座为 () --> B. 固定端支座

224、约束反力中能确定约束反力方向的约束为 () --> D. 光滑接触面

225、约束反力中能确定约束反力方向的约束为 () --> D. 光滑接触面约束

226、在单位荷载法中, 欲求梁某一点的线位移, 应在该点设 ()。

--> A. 一个单位集中力

227、在单位荷载法中, 欲求某点的竖向位移, 则应在该点虚设 ()。

--> A. 竖向单位力

228、在单位荷载法中, 欲求某点的水平位移, 则应在该点虚设 ()。

--> B. 水平向单位力

229、在单位荷载法中, 欲求某点的转角, 则应在该点虚设 ()。

--> D. 一个单位力偶

230、在工程实际中, 要保证杆件安全可靠地工作, 就必须使杆件内的最大应力 σ_{\max} 满足条件 ()

D. $\sigma_{\max} \leq [\sigma]$

231、在工程中, 抗弯刚度条件一般只校核梁的 () --> B. 挠度

232、在桁架计算中, 内力为零的杆称为 () --> B. 零杆

233、在集中力作用下 () 发生突变。 --> D. 剪力

234、在力法典型方程的系数和自由项中, 数值范围恒大于零的有 () --> A. 主系数

235、在力法典型方程的系数和自由项中, 数值范围可为正、负实数或零的有 () --> D. 副系数和自由项

236、在力法典型方程的系数和自由项中, 数值恒大于零的有 () --> B. 主系数

237、在梁的集中力作用处, 如果该处没有集中力矩的作用, 则其左、右两侧无限接近的横截面上的弯矩 () --> A. 相同

238、在梁的强度计算中, 必须满足 () 强度条件。 --> C. 正应力和剪应力

239、在其他条件相同时, 若受轴向拉伸的杆件横截面面积增加 1 倍, 则杆件横截面上的正应力为原来正应力的 () --> B. 1/2

240、在图乘法中, 被求某点的转角, 则应在该点虚设 () --> D. 单位力偶

241、在图乘法中, 欲求某点的竖向位移, 则应在该点虚设 () --> C. 任意方向单位力

242、在图乘法中, 欲求某点的竖向位移, 则应在该点虚设 () --> A. 竖向单位力

243、在图乘法中, 欲求某点的竖向位移, 则应在该点虚设 () --> A. 竖向单位力

244、在图乘法中, 欲求某点的水平位移, 则应在该点虚设 () --> B. 水平向单位力

245、在图乘法中, 欲求某点的属相位移, 则应在该点虚设 () --> C. 竖向单位力

246、在图乘法中, 欲求某点的转角, 则应在该点虚设 () --> D. 单位力矩

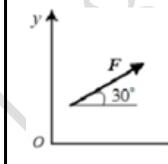
247、在图乘法中, 欲求某两点的相对转角, 则应在该点虚设 ()。

--> C. 一对反向的单位力矩

248、在图乘法中, 欲求某两点的相对转角, 则应在该两点虚设 () --> 一对反向的单位力偶

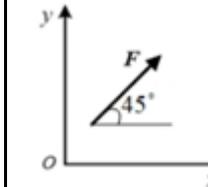
249、在图乘法中欲求某点的转角, 则应在该点虚设 () --> D. 单位力偶

250、在图示直角坐标系中, $F=100\text{kN}$, 力 F 与 x 轴的夹角为 30° , 则该力在 y 轴上的投影大小为 ()。



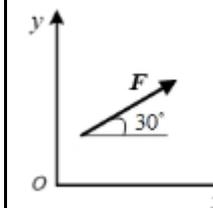
A. 50kN

251、在图示直角坐标系中, $F=100\text{kN}$, 力 F 与 x 轴的夹角为 45° , 则该力在 y 轴上的投影大小为 ()。



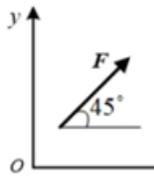
A. $50\sqrt{2}\text{kN}$

252、在图示直角坐标系中, $F=200\text{kN}$, 力 F 与 x 轴的夹角为 30° , 则该力在 y 轴上的投影大小为 ()。



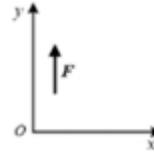
A. 100kN

253、在图示直角坐标系中, $F=200\text{kN}$, 力 F 与 x 轴的夹角为 45° , 则该力在 y 轴上的投影大小为 ()。



答案: $100\sqrt{2}\text{kN}$

254、在图示直角坐标系中, $F=200\text{kN}$, 力 F 与 y 轴平行, 则该力在 y 轴上的投影大小为 ()。



B. 200kN

- 255、在下列公理、定理中, 对于变形体和刚体均适用的是 ()。
--> **D. 作用与反作用公理**
- 256、在下列原理、法则、定理中, 只适用于刚体的是 ()。
--> **C. 力的可传性原理**
- 257、在校核梁的强度时, 必须满足 () 强度条件。
--> **C. 正应力和剪应力**
- 258、在一对 () 位于杆件的纵向平面内的力偶作用下, 杆件将产生弯曲变形, 杆的轴线由直线弯曲成曲线。
--> **B. 大小相等、方向相反**
- 259、在直角坐标系中, 某力在 x 轴上投影的绝对值等于该力的大小, 则该力在 y 轴上的投影为 ()。
--> **A. 零**
- 260、暂时作用在结构上的荷载是 ()。
--> **A. 活荷载**
- 261、直径为 D 的圆形截面, 则其对形心轴的惯性矩为 ()。
$$\frac{\pi D^4}{64}$$
- 262、只限制物体垂直于支承面方向的移动, 不限制物体其它方向运动的支座是 ()。
--> **B. 可动铰支座**
- 263、只限制物体向任何方向移动, 不限制物体转动的支座是 ()。
--> **A. 固定铰支座**
- 264、轴力的正负规定是 ()。
--> **B. 拉力为正**
- 265、轴向拉(压)杆横截面上的正应力计算公式 $\sigma = FN/A$ 的应用条件是 () 外力的合力沿杆轴线
- 266、轴向拉(压)杆横截面上的正应力计算公式的应用条件是 ()。
--> **D. 外力的合力沿杆轴线**
- 267、轴向拉(压)时, 杆件横截面上的正应力 () 分布。
--> **A. 均匀**
- 268、轴向拉、压杆, 由截面法求得同一截面左、右两部分的轴力, 则这两轴力大小相等, ()。
--> **B. 方向相反, 符号相同**
- 269、轴向拉压杆的应变与杆件的 () 有关。
--> **D. 外力、截面、杆长、材料**
- 270、轴向拉压杆横截面上的内力有 ()。
--> **C. 轴力**

- 271、轴心受压直杆, 当压力值 FP 恰好等于某一临界值 FP_{cr} 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 ()。
--> **C. 临界平衡**
- 272、轴心受压直杆, 当压力值恰好等于某一临界值时, 压杆可以在微弯状态下处于新的平衡, 压杆的这种平衡为 ()。
--> **随遇平衡**
- 273、作刚架内力图时规定, 弯矩图画在杆件的 ()。
--> **C. 受拉一侧**
- 274、作用力与反作用力是作用在 () 个物体上的一对等值、反向、共线的力。
--> **B. 二**
- 275、作用于刚体上的力偶, 力偶可以在它的作用平面内 () , 而不改变它对物体的作用。
--> **C. 任意移动和转动**
- 276、作用与反作用是作用在 () 个物体上的一对等值、反向、共线的力。
--> **B. 二**
- 判断(321)--电大资源网: <http://www.dda123.cn/> (微信搜: 905080280)**

- 1、“左上右下剪力为正”是剪力的正负号规定。
--> **错**
- 2、E为材料的拉压弹性模量, 其值随材料而异。
--> **对**
- 3、EA 反映杆件抵抗拉伸(或压缩)变形的能力, EA 越大, 杆件抵抗纵向变形的能力越强。
--> **对**
- 4、E 为材料的拉压弹性模量, 其值可由试验测定。
--> **对**
- 5、E 为材料的拉压弹性模量, 其值随材料而异。
--> **对**
- 6、安全因素取值大于 1 的目的是为了使构件具有足够的安全储备。
--> **对**
- 7、本课程所讲的内力, 是指由于外力作用, 而引起构件内部各部分之间的相互作用力。
--> **对**
- 8、不考虑材料的变形, 体系的形状和位置都不可能变化的体系, 称为几何不变体系。
--> **对**
- 9、拆除后不影响体系几何不变性的约束称为多余约束。
--> **对**
- 10、从提高梁弯曲刚度的角度出发, 较为合理的梁横截面应该是: 以较小的横截面面积获得较大的惯性矩。
--> **对**
- 11、单位荷载法就是将两个弯矩图的图形进行简单拼合。
--> **错**
- 12、当 $FP > FP_{cr}$ 时, 压杆处于稳定平衡状态。
--> **错**
- 13、当变形固体处于平衡状态时, 从变形固体上截取的任意部分不一定处于平衡状态。
--> **错**
- 14、当变形固体处于平衡状态时, 从变形固体上截取的任意部分也处于平衡状态。
--> **对**
- 15、当力与坐标轴垂直时, 力在该轴上的投影等于零。
--> **对**
- 16、当力与坐标轴平行时, 力在该轴上的投影等于零。
--> **错**
- 17、当力与坐标轴平行时, 力在该轴上投影的绝对值等于力的大小。
--> **对**
- 18、当梁横截面上的弯矩使研究对象产生向下凸的变形时(即下部受拉, 上部受压)取正值。
--> **对**
- 19、当时, 压杆处于稳定平衡状态。
--> **错**
- 20、当弯矩不为零时, 离中性轴越远, 弯曲正应力的绝对值越大。
--> **对**
- 21、当压杆上的压力大于临界荷载时, 压杆处于稳定平衡状态。
--> **错**
- 22、当一根梁同时受几个力作用时, 根据微小变形假设, 其某截面的挠度和转角等于每一个力单独作用下该截面的挠度和转角的代数和。
--> **对**

- 23、低碳钢的拉伸试验中有弹性、屈服、强化和颈缩破坏四个阶段。
--> **对**
- 24、低碳钢拉伸试件的强度极限是其拉伸试验中的最大实际应力值。
--> **对**
- 25、叠加法就是将两个弯矩图的图形进行简单拼合。
--> **错**
- 26、叠加原理应用的前提条件是小变形假设。
--> **对**
- 27、定圆形截面的试件, 标距和直径之比为 5:1 或 10:1。
--> **对**
- 28、度量梁的弯曲变形有两个量, 分别是挠度和转角。
--> **对**
- 29、对单结点结构, 力矩分配法得到的是精确解。
--> **对**
- 30、对于作用在刚体上的力, 力的三要素是大小, 方向和作用线。
--> **错**
- 31、对于作用在物体上的力, 力的三要素是大小、方向和作用线。
--> **错**
- 32、多跨静定梁基本部分承受荷载时, 附属部分不会产生内力。
--> **对**
- 33、多余约束是指维持体系几何不变性所多余的约束。
--> **对**
- 34、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。
--> **对**
- 35、二力杆就是只受两个力作用的直杆。
--> **错**
- 36、二力在坐标轴上的投影相等, 则两个力一定相等。
--> **错**
- 37、凡两端用铰链连接的直杆均为二力杆。
--> **错**
- 38、杆端转动刚度与结点总转动刚度之比称为该杆端的分配系数。
--> **对**
- 39、杆件变形的基本形式共有轴向拉伸与压缩、剪切、扭转和弯曲四种。
--> **对**
- 40、杆件的抗拉(或抗压)刚度只与材料性质有关。
--> **错**
- 41、杆件的某横截面上, 若各点的正应力均为零, 则该截面上的轴力必定不为零。
--> **错**
- 42、杆件的特征是其长度等于横截面上其他两个尺寸。
--> **错**
- 43、杆件的特征是其长度远大于横截面上其他连个尺寸。
--> **对**
- 44、刚架在刚结点处联结的各杆杆端弯矩相等。
--> **对**
- 45、工程结构必需满足强度条件、刚度条件、稳定性条件。
--> **对**
- 46、拱是轴线为曲线且在竖向荷载作用下能够产生水平反力的结构。
--> **对**
- 47、构件内力的大小不但与所受外力大小有关, 还与材料的截面形状有关。
--> **错**
- 48、合力的数值一定比分力大。
--> **错**
- 49、合力的数值一定比分力数值大。
--> **错**
- 50、合力对某一点的矩等于各分力对同一点的矩的代数和。
--> **对**
- 51、合力一定比分力大。
--> **错**
- 52、桁架的内力只有轴力而无弯矩和剪力。
--> **错**
- 53、桁架中的内力主要是剪力。
--> **错**
- 54、桁架中内力为零的杆件称为零杆。
--> **对**
- 55、桁架中内力为零的杆件是多余杆件, 应该撤除。
--> **错**
- 56、胡克定律表明: 在材料的比例极限范围内, 正应力 σ 与纵向线应变 ϵ 成正比。
--> **对**
- 57、胡克定律表明: 在材料的比例极限范围内, 正应力与纵向线应变成反比。
--> **错**
- 58、胡克定律适用于塑性材料。
--> **错**
- 59、画物体系统的受力图时, 物体系统的内力和外力都要画出。
--> **对**

60、汇交于一点的平面力系，可以合成为一个合力，合力在坐标轴上的投影等于各分力在同一条坐标轴上投影的代数和。-->对

61、混凝土和低碳钢的抗压弹性模量的数值相等。-->错

62、集中荷载可近似认为是作用在物体上的一点。-->对

63、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。-->对

64、几何不变体系是指在荷载作用下，不考虑材料的位移时，体系的形状和位置都不可能变化的体系。-->错

65、几何可变体系是指在荷载作用下，不考虑材料的位移时，结构的形状和位置都不可能变化的结构体系。-->错

66、计算简图是经过简化后可以用于对实际结构进行受力分析的图形。-->对

67、计算简图是指经过简化后可以用于对实际结构进行受力分析的图形。-->错

68、计算细长压杆临界力的欧拉公式是在假定材料服从胡克定律和小变形条件下推导出来的。-->对

69、计算许用应力时，安全系数取值大于1的目的是为了使构件具有足够的安全储备。-->对

70、假设对脆性材料如铸铁等制成的T字形截面梁进行强度校核，无论其受载情况如何，只要校核了危险点的压应力即可。-->错

71、简支梁仅在跨中受集中力作用时，两端支座处弯矩一定最大。-->错

72、简支梁在跨中受集中荷载作用，若梁的抗弯刚度EI不变，而只把梁的跨度增大一倍，其最大挠度增加四倍。-->错

73、简支梁在跨中受集中力作用时，跨中弯矩一定最大。-->对

74、建筑的三要素为坚固、实用、可靠。-->错

75、建筑的三要素为经济、方便、美观。-->错

76、交于一点的力所组成的力系，可以合成为一个合力，合力在坐标轴上的投影等于各分力在同一轴上投影的代数和。-->对

77、交于一点的力所组成的力系，可以合成为一个合力，合力在坐标轴上的投影等于各分力在同一轴上投影的代数和。-->

78、铰结三角形是一个无多余约束的几何不变体系。-->对

79、结点角位移的数目不一定等于结构的超静定次数。-->对

80、结点角位移的数目就等于结构的超静定次数。-->错

81、结点角位移的数目一定等于结构的超静定次数。-->错

82、结构的刚结点数就等于结构的超静定次数。-->错

83、结构的自重是一种典型的恒荷载。-->对

84、结构的自重是一种典型的可变荷载。-->错

85、截面法是将构件用假想截面截开，将内力显露出来，再应用平衡方程，确定截面内力。-->对

86、截面法是将构件用假想截面截开，将内力显露出来，再应用平衡原理，确定内力。-->对

87、截面上的剪力使研究对象有逆时针转动趋势时取正值。-->错

88、截面上的剪力使研究对象有逆时针转向趋势时取正值，当梁横截面上的弯矩使研究对象产生向下凸的变形时（即下部受拉，上部受压）取正值。-->错

89、截面上的剪力使研究对象有逆时针转向趋势时取正值。-->错

90、截面图形的几何中心简称为截面的惯性矩。-->错

91、截面图形的几何中心简称为截面形心。-->对

92、抗拉刚度只与材料有关。-->错

93、抗弯刚度EI越大，杆件抵抗弯曲变形的能力越强。-->对

94、抗弯刚度EI越大，杆件抵抗弯曲变形的能力越弱。-->错

95、抗弯刚度只与材料性质有关。-->错

96、抗压刚度EA越小，杆件抵抗纵向变形的能力越强。-->错

97、力臂等于零，力矩不一定为零。-->错

98、力的三要素是大小、方向、作用点。-->对

99、力的三要素是大小、方向、作用线。-->错

100、力的作用线通过矩心，则力矩为零。-->对

101、力对矩心的矩，是力使物体绕矩心转动效应的度量。-->对

102、力法的基本未知量就是多余未知力。-->对

103、力法的基本未知量是多余未知力。-->对

104、力法的基本未知量为结点位移。-->错

105、力法典型方程是根据变形协调条件建立的。-->对

106、力法基本结构可以是几何瞬变体系。-->错

107、力就是荷载，荷载就是力。-->错

108、力矩方程的建立与坐标原点的位置无关。-->对

109、力矩方程建立与坐标原点位置有关。-->对

110、力矩分配法的三个基本要素为转动刚度、分配系数和传递系数。-->对

111、力矩分配法的三个基本要素为转动刚度、分配系数和固端弯矩。-->错

112、力矩分配法是建立在位移法基础之上的一种近似计算方法。-->对

113、力矩分配法只适用于多跨连续梁。-->错

114、力偶不能简化为一个力。-->对

115、力偶的作用面是指组成力偶的两个力所在的平面。-->对

116、力偶对物体的转动效应，用力偶矩度量而与矩心的位置无关。-->对

117、力偶对物体的转动效应，用力偶矩度量而与矩心的位置有关。-->错

118、力偶可以用一个完全等效力来代替。-->错

119、力偶在坐标轴上的投影的代数和恒等于零。-->对

120、力偶在坐标轴上的投影的代数和恒等于零。-->对

121、力偶只能使物体产生转动，不能使物体产生移动。-->对

122、力偶中的两个力在任意坐标轴上投影的代数和为零。-->对

123、力使物体的形状发生改变的效应称为变形效应或内效应。-->对

124、力使物体的运动状态发生改变的效应称为运动效应或外效应。-->对

125、力是看不见、摸不着的，所以说力是不存在的。-->错

126、力是有大小和方向的量，所以力是矢量。-->对

127、力系简化所得的合力的投影和简化中心的位置无关，而合力偶矩和简化中心的位置有关。-->对

128、力系简化所得的合力的投影和简化中心的位置有关，合力偶矩和简化中心的位置无关。-->错

129、力系简化所得的合力的投影和简化中心位置无关，而合力偶矩和简化中心位置有关。-->对

130、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。-->对

131、力在某坐标轴上投影为零，如力的大小不为零，则该力一定与该坐标轴垂直。-->对

132、链杆约束不能限制物体沿链杆轴线方向的运动。-->错

133、链杆约束只能限制物体沿链杆轴线方向的运动，但不能阻止其它方向的运动。-->对

134、梁按其支承情况可分为静定梁和超静定梁。-->对

135、梁的变形有两种，它们是挠度和转角。-->错

136、梁的横截面绕中性轴转过的角度称为转角。-->对

137、梁的横截面上产生负弯矩，其中性轴上侧各点的正应力是拉应力，下侧各点的正应力是压应力。-->对

138、梁的弯曲平面与外力作用面相垂直的弯曲，称为平面弯曲。-->错

139、梁的正应力是由剪力引起的。-->错

140、梁的主要内力是轴力。-->错

141、梁的最大弯矩值必定出现在剪力为零的截面处。-->对

142、梁和刚架的主要内力是轴力。-->错

143、梁横截面的竖向线位移称为挠度。-->对

144、梁横截面上的弯矩截面上各个点正应力合成的结果。-->错

145、梁横截面竖向线位移称为挠度，横截面绕中性轴转过的角度称为转角。-->对

146、梁内既不伸长又不缩短的一层纤维称为中性层。-->对

147、梁内某横截面上的剪力，在数值上等于这截面左侧（或右侧）所有与截面平行的各外力的代数和。-->对

148、梁上弯矩最大的截面，挠度也最大；弯矩为零的截面，转角为零。-->错

149、梁弯曲时，梁内有一层既不伸长又不缩短的纵向纤维，该层纤维就是中性层。-->对

150、两端固定的细长压杆，其长度系数是一端固定、一端自由的压杆的4倍。-->错

151、两端固定的压杆，其长度系数是一端固定、一端自由的压杆的4倍。-->错

152、两个刚片用一个铰和一根链杆相联，组成的体系是无多余约束的几何不变体系。-->错

153、两个构件用圆柱销钉构成的铰链连接，只能限制两个构件的相对移动，而不能限制它们的转动。-->对

154、两个简支梁的跨度及所承受的荷载相同，但由于材料和横截面面积不同，故梁的剪力和弯矩一定不相同。-->错

155、两根材料、长度、截面面积和约束条件都相同的压杆，其临界力一定相同。-->错

156、两根几何尺寸、支承条件完全相同的静定梁，只要所受荷载相同，则两根梁所对应的截面的挠度及转角相同，而与梁的材料是否相同无关。-->错

157、零杆是桁架在任何荷载作用下内力为零的杆件。-->错

158、没有多余约束的几何不变体系组成的结构是超静定结构。-->错

159、挠度向上为正，转角顺时针转为正。-->错

160、挠度向下为正，转角顺时针转向为正。-->错

161、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。-->对

162、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。-->错

163、平面图形的对称轴一定不通过图形的形心。-->错

164、平面图形的对称轴一定通过图形的形心。-->对

165、平面图形对其形心轴的静矩恒不为零。-->错

166、平面图形对其形心轴的静矩恒为零。-->对

167、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。-->对

168、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。-->错

169、平面弯曲时，杆件轴线一定在荷载作用平面内弯成曲线。-->对

170、平面弯曲是指作用于梁上的所有荷载都在梁的纵向对称面内，则弯曲变形时梁的轴线仍在此平面内。-->错

171、平面一般力系的平衡方程共有三组九个方程，但独立的平衡方程只有三个。-->对

172、平行于梁横截面的内力是剪力，作用面与梁横截面垂直的内力偶是弯矩。-->对

173、绕度向下为正，转角逆时针转向为正。-->错

174、任何一种构件材料都存在着一个承受应力的固有极限，称为极限应力，如构件内应力超过此值时，构件即告破坏。-->对

175、任意平面图形对某轴的惯性矩恒小于零。-->错

176、任意平面图形对某轴的惯性矩一定大于零。-->对

177、如果力臂等于零，则力矩为零。-->对

178、如果力的大小为零，则力矩为零。-->对

179、如果物体系统由3个物体组成，每个物体都受平面一般力系的作用，则物体系统可建立3n个独立的平衡方程。-->错

180、如果物体系统由n个物体组成，每个物体都受平面一般力系的作用，则物体系统可建立3个独立的平衡方程。-->错

181、如果有3个物体组成的系统，每个物体都受平面一般力系的作用，则共可以建立9个独立的平衡方程。-->对

182、如果有n个物体组成的系统，每个物体都受平面一般力系的作用，则共可以建立2n个独立的平衡方程。-->错

183、如果有n个物体组成的系统，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。-->对

184、若刚体在三个力作用下处于平衡，则这三个力必汇交于一点。-->错

185、若力在某坐标轴上投影为零，则该力一定为零。-->错

186、若两个力大小相等，则这两个力等效。-->错

187、若两个力在坐标轴上的投影大小相等，则两个力的大小一定相等。-->错

188、若两个力在坐标轴上的投影相等，则这两个力一定相等。-->错

189、三个刚片用三个单铰两两相联，组成的体系是无多余约束的几何不变体系。-->错

190、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。-->对

191、使物体产生运动或运动趋势的力，称为主动力。-->对

192、是由材料的极限应力和安全因素决定的。-->对

193、体系的全部反力和内力均可用静力平衡方程求出的平衡问题，称为静定问题。-->对

194、挑水时扁担在其中部折断，这是由于相应横截面处的拉应力达到了极限值。-->对

195、通过虚设单位荷载作用的力状态，利用虚功原理求结构位移的方法称为单位荷载法。-->对

196、同一个力对不同的矩心，其力矩是不同的。-->对

197、投影方程的建立与坐标原点的位置有关。-->错

198、投影方程建立与坐标原点位置有关。-->错

199、图乘法的正负号规定为：-->对

200、图乘法的正负号规定为：面积 ω 与纵坐标 y_0 在杆的同一边时，乘积 ωy_0 应取正号；面积 ω 与纵坐标 y_0 在杆的不同边时，乘积 ωy_0 应取负号。-->对

201、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。-->错

202、图形对所有平行轴的惯性矩中，图形对其形心轴的惯性矩为最大。-->错

203、土木工程结构的杆件多为受弯杆件。-->对

204、弯矩图叠加是对应的弯矩纵标相加，而不是图形的简单拼合，故在基线上叠加的弯矩图的纵标一定要垂直于杆件的轴线。-->对

205、弯矩图应画在梁的受拉一侧。-->对

206、弯曲刚度EI越大，杆件抵抗弯曲变形的能力越强。-->对

207、未知量均可用平衡方程解出的平衡问题，称为超静定问题。-->错

208、未知量均可用平衡方程解出的平衡问题，称为稳定问题，仅用平衡方程不可能求解出所有未知量的平衡问题，称为不稳定问题。-->错

209、位移法的典型方程是变形协调方程。-->错

210、位移法的典型方程与力法的典型方程一样，都是变形协调方程。-->错

211、位移法的基本未知量数目和结构的超静定次数有关。-->错

212、位移法的基本未知量为多余约束反力。-->错

213、位移法的基本未知量为结点位移。-->对

214、位移法的基本未知量为结构多余约束反力。-->错

215、位移法杆端弯矩的正负号规定与力法一样。-->错

216、无多余约束的几何不变体系组成的结构是超静定结构。-->错

217、无多余约束的几何不变体系组成的结构为静定结构。-->对

218、物体平衡是指物体处于静止状态。-->错

219、物体系统是指由若干个物体通过约束按一定方式连接而成的系统。-->对

220、桁架中内力为零的杆件称为零杆。-->对

221、细长压杆的临界力与截面惯性半径成反比。-->错

222、细长压杆其他条件不变，只将长度增加一倍，则压杆的临界应力为原来的4倍。-->错

223、压杆的长细比 λ 与压杆的杆长有关，与两端的支承情况无关。-->错

224、压杆的长细比 λ 与压杆两端的支承情况、杆长、截面形状和尺寸等因素有关。-->对

225、压杆的长细比 λ 与压杆两端的支承情况有关，与杆长无关。-->错

226、压杆的长细比 λ 越大，其临界应力越大。-->错

227、压杆的长细比 λ 越大，其临界应力越小，压杆更不容易丧失稳定。-->错

228、压杆的长细比 λ 越小，其临界应力越小。-->错

229、压杆的长细比 λ 越小，其临界应力越小。-->错

230、压杆的长细比A与压杆两端的支承情况有关，与杆长无关。-->错

231、压杆的长细比1与压杆的杆长有关，与两端的支撑情况无关。-->错

232、压杆的长细比1越大，其临界应力越小，压杆更不容易丧失稳定。-->错

233、压杆的长细比入越大，其临界应力越大。-->错

234、压杆的长细比与压杆两端的支承情况有关，与杆长无关。-->错

235、压杆的长细比越大，其临界应力越小，压杆更不容易丧失稳定。-->错

236、压杆的临界应力值与材料的弹性模量成正比。-->对

237、压杆丧失了稳定性，称为不稳定平衡。-->错

238、压杆丧失了稳定性，称为失稳。-->对

239、压杆上的压力大于临界荷载，是压杆稳定平衡的前提。-->错

240、压杆上的压力等于临界荷载，是压杆稳定平衡的前提。-->错

241、压杆上的压力小于临界荷载，是压杆稳定平衡的前提。-->对

242、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。-->错

243、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。-->对

244、一个点在平面内有两个自由度。-->对

245、一个力偶可以和一个力平衡。-->错

246、一根链杆相当于一个约束，一个单铰相当于两个约束，所以一个单铰相当于两根链杆。-->对

247、一力法的基本未知量就是多余未知力。-->对

248、应力是构件截面某点上内力的集度，垂直于截面的应力称为剪应力。-->错

249、应力是构件截面某点上内力的集度，垂直于截面的应力称为正应力。-->对

250、应力是内力在截面上某一点处的密集程度。-->对

251、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。-->对

252、由链杆组成并只受到结点荷载作用的结构为多跨梁。-->错

253、有多余约束的几何不变体系组成的结构是超静定结构。-->对

254、有面积相等的正方形和圆形，比较两图形对形心轴惯性矩的大小，可知前者比后者大。-->对

255、有面积相等的正方形和圆形，比较两图形对形心轴惯性矩的大小，可知前者比后者小。-->错

256、约束反力的方向总是与它所限制的物体的运动或运动趋势的方向相反。-->对

257、约束反力的方向总是与它所限制的物体的运动或运动趋势的方向相同。-->错

258、约束是阻碍物体运动的限制物。-->对

259、约束是阻碍物体运动的一种装置。-->对

260、约束限制物体的运动时所施加的力称为约束反力。-->对

261、约束限制物体的运动时所施加的力称为主动力。-->错

262、运动员双臂平行地静悬于单杠（视为简支梁）时，无论两手握在单杠的何处，只要两手的间距不变，其两手腕杠段的变形总是纯弯曲。-->对

263、在材料相同的前提下，压杆的柔度越小，压杆就越容易失稳。-->错

264、在超静定结构中，去掉多余约束后所得到的静定结构称为力法的基本体系。-->对

265、在垂直于杆件轴线的两个平面内，当作用一对大小相等、转向相反的力偶时，杆件将产生弯曲变形。-->错

266、在工程中为保证构件安全正常工作，构件的工作应力不得超过材料的许用应力 $[\sigma]$ ，而许用应力 $[\sigma]$ 是由材料的极限应力和安全因素决定的。-->对

267、在工程中为保证构件安全正常工作，构件的工作应力不得超过材料的许用应力，而许用应力是由材料的极限应力和安全因素决定的。-->对

268、在国际单位制中，应力与力的单位相同，常用的为牛或千牛。-->错

269、在集中力作用点处，简支梁的剪力图没有变化，弯矩图有转折点。-->错

270、在集中力作用点处，梁的剪力图有突变，弯矩图有尖点。-->对

271、在力法方案中，主系数 δ_{ii} 恒等于零。-->错

272、在力法方程中，主系数 δ_{ii} 恒大于零。-->对

273、在力法方程中，主系数 δ_{ii} 恒等于零。-->错

274、在力法方程中，自由项 Δ_{ip} 恒大于零。-->错

275、在力矩分配法中，相邻的结点不能同时放松。-->对

276、在梁和刚架中，位移主要是由轴向变形引起的，弯曲变形和剪切变形的影响很小可以忽略不计。-->错

277、在某一瞬间可以发生微小位移的体系是几何不变体系。-->错

278、在某一瞬间可以发生微小位移的体系是可变体系。-->错

279、在平面力系中，所有力的作用线互相平行的力系，为平面平行力系，有3个独立平衡方程。-->错

280、在平面力系中，所有力的作用线汇交于一点的力系，为平面一般力系，有3个独立的平衡方程。-->错

281、在平面力系中，所有力作用线互相平行的力系，称为平面平行力系，有2个平衡方程。-->对

282、在平面力系中，所有力作用线汇交于一点的力系，称为平面一般力系，有3个平衡方程。-->错

283、在任何外力作用下，大小和形状均保持不变的物体称为刚体。-->对

284、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。-->错

285、在使用图乘法时，两个相乘的图形中，至少有一个为三角形。-->错

286、在使用图乘法时，两个相乘的图形中，至少有一个为直线图形。-->对

287、在使用图乘法时，两个相乘的弯矩图中，至少有一个为抛物线图形。-->错

288、在使用图乘法时，两个相乘的弯矩图中，至少有一个为直线图形。-->对

289、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。-->对

290、在一个几何可变化体系中增加一个二元体，原体系变为几何不变体系。-->错

291、在一个体系上增加或拆除二元体，不改变原体系的几何组成性质。-->对

292、在约束的类型中，结点可分为铰结点、刚结点、自由结点。-->错

293、在作用于刚体上的任意力系中，加上或减去任意一个平衡力系，不会改变原力系对刚体的作用效应。-->对

294、折减系数必可由压杆的材料以及柔度查表得出。-->对

295、折减系数可由压杆的材料以及柔度查表得出。-->对

296、只要平面有图形存在，该图形对某轴的惯性矩恒小于零。-->错

297、只要平面有图形存在，该图形对某轴的惯性矩肯定大于零。-->对

298、只有几何可变的体系才可以作为工程结构使用。-->错

299、轴力是指沿着杆件轴线方向的内力。-->对

300、轴力是指作用线与杆件轴线相重合的内力。-->对

301、轴力图是反映杆件上各横截面的轴力随横截面面积变化的图形。-->错

302、轴力图是反映杆件上各横截面的轴力随横截面位置变化的图形。-->对

303、轴力越大，杆件越容易被拉断，因此可用轴力大小来判断杆件的承载力。-->错

304、轴线是曲线的结构称为拱。-->对

305、轴向拉伸（压缩）的正应力大小和轴力的大小成正比，规定拉为正，压为负。-->错

306、轴向拉伸（压缩）的正应力大小和轴力的大小成正比。-->错

307、轴向拉伸（压缩）的正应力大小和轴力的大小成正比，规定拉为正，压为负。-->对

308、轴向拉伸（压缩）的正应力大小和轴力的大小成正比。-->对

309、轴向拉伸（压缩）时与轴线相重合的内力称为剪力。-->错

310、轴向拉压杆的横截面上只有切应力。-->错

311、轴向拉压杆的横截面上只有弯矩。-->错

312、轴向拉压杆横截面上只有正应力，并均匀分布。-->对

313、转动刚度是为了使单跨超静定梁的某端产生单位转角，在该端所需施加的力矩大小。-->对

314、左上右下剪力为正是剪力的正负号规定。-->错

315、作材料的拉伸试验的试件，中间部分的工作长度是标距，规定圆形截面的试件，标距和直径之比为5:1和10:1。-->对

316、作用力与反作用力公理只适用于刚体。-->错

317、作用于刚体上的某点的力，可沿其作用线移到该刚体上任意位置，而不改变该力对刚体的作用效果。-->对

318、作用于刚体上某点的力，沿其作用线移到该刚体上另一位置，会改变该力对刚体的作用效果。-->错

319、作用于刚体同一平面内的两个力偶，如果它们的力偶矩的大小相等、转动方向相同，则这两个力偶彼此等效。-->对

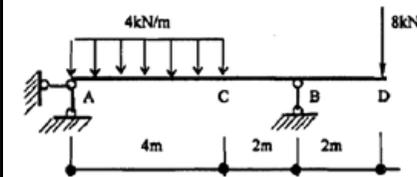
320、作用于物体上同一点的两个力可以合成为一个合力，合力的大小和方向由这两个力为邻边所构成的平行四边形的对角线来表示。-->对

321、作用在物体上的力，可以沿其作用线移动而对物体的作用效果不变。-->错

综合题(13)--电大资源网：<http://www.dda123.cn/>（微信搜：905080280）

- 1、画出图所示外伸梁的内力图。
- 2、画出图所示外伸梁的内力图。
- 3、画出下图所示外伸梁的内力图。...
- 4、计算如图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。...
- 5、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。...
- 6、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。...
- 7、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。...
- 8、计算下图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。...
- 9、计算下图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。...
- 10、简支梁受均布荷载 q 作用，如图6所示。已知 $q=3.5$...
- 11、求支座反力，试作下图所示外伸梁的内力图。...
- 12、用力矩分配法计算图(a)所示连续梁，画M图，EI=...
- 13、用力矩分配法计算图(a)所示连续梁，并画M图。固...

1、画出图所示外伸梁的内力图。



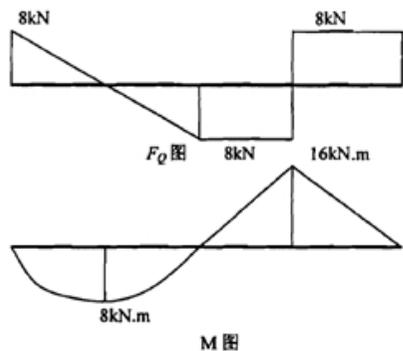
解：(1)求支座反力

$$\text{由 } \sum M=0 \text{ 得, } F_{By} \times 6 - 8 \times 8 - 4 \times 4 \times 2 = 0$$

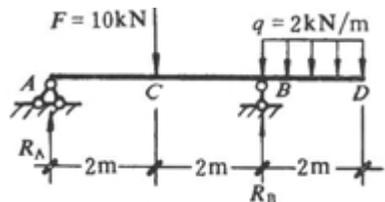
$$\text{得, } F_{By} = 16 \text{ kN} (\uparrow)$$

$$\text{由 } \sum F_y=0 \text{ 得, } F_{Ay} = 8 + 4 \times 4 - 16 = 8 \text{ kN} (\uparrow)$$

(2)画剪力图和弯矩图



2、画出图所示外伸梁的内力图。



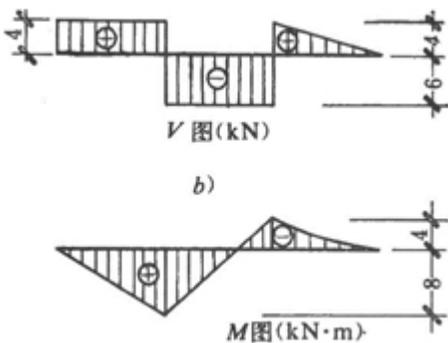
解：(1)求支座反力

$$\text{由 } \sum M_A = 0 \text{ 得, } F_{By} \times 4 - 10 \times 2 - 2 \times 2 \times 5 = 0$$

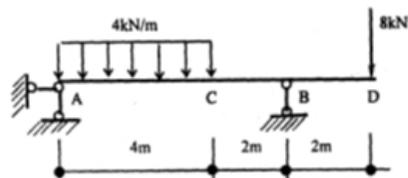
$$\text{即 } F_{By} = 10 \text{ kN (}\uparrow\text{)}$$

$$\text{由 } \sum F_y = 0 \text{ 得, } F_{Ay} = 10 + 2 \times 2 - 10 = 4 \text{ kN (}\uparrow\text{)}$$

(2)画剪力图和弯矩图



3、画出下图所示外伸梁的内力图。



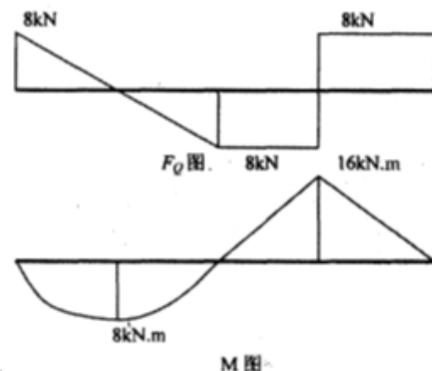
解：(1)求支座反力

$$\text{由 } \sum M_A = 0, \text{ 得 } F_{By} \times 6 - 8 \times 8 - 4 \times 4 \times 2 = 0$$

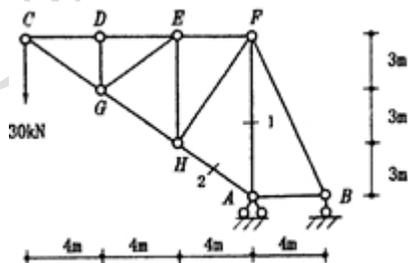
$$\text{即 } F_{By} = 16 \text{ kN (}\uparrow\text{)}$$

$$\text{由 } \sum F_y = 0, \text{ 得 } F_{Ay} = 8 + 4 \times 4 - 16 = 8 \text{ kN (}\uparrow\text{)}$$

(2)画剪力图和弯矩图



4、计算如图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。



解：(1)求支座反力

$$\text{由 } \sum M_A = 0 \text{ 得, } F_{By} \times 4 + 30 \times 12 = 0$$

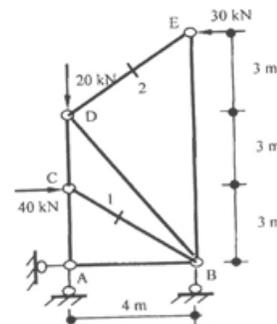
$$\text{即 } F_{By} = -90 \text{ kN (}\downarrow\text{)}$$

$$\text{由 } \sum F_x = 0 \text{ 得, } F_{Ax} = 0$$

$$\text{由 } \sum F_y = 0 \text{ 得, } F_{Ay} = 90 + 30 = 120 \text{ kN (}\uparrow\text{)}$$

(2)求杆1、2的轴力 $F_{N1} = -90 \text{ kN (压)}$ $F_{N2} = -50 \text{ kN}$

5、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。30kN



解：(1)求支座反力

$$\text{由 } \sum M_A = 0 \text{ 得, } F_{By} \times 4 - 40 \times 3 + 30 \times 9 = 0$$

$$\text{即 } F_{By} = -37.5 \text{ kN (}\downarrow\text{)}$$

$$\text{由 } \sum F_x = 0 \text{ 得, } F_{Ax} = 10 \text{ kN (}\leftarrow\text{)}$$

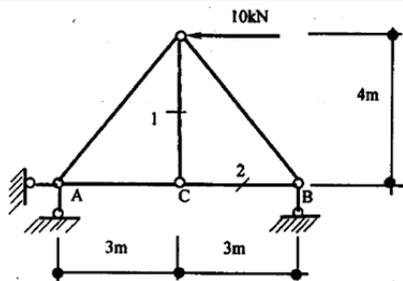
$$\text{由 } \sum F_y = 0 \text{ 得, } F_{Ay} = 20 + 37.5 = 57.5 \text{ kN (}\uparrow\text{)}$$

(2)求杆1、2的轴力

$$\text{截面法 } \sum M_A = 0 \quad F_{N1} \times \frac{12}{5} + 40 \times 3 = 0 \quad F_{N1} = -50 \text{ kN (压)}$$

$$\sum M_B = 0 \quad F_{N2} \times \frac{36}{5} + 30 \times 9 = 0 \quad F_{N2} = -37.5 \text{ kN (压)}$$

6、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。10kN



26. (1)求支座反力

由 $\sum M_A = 0$ 得, $F_{By} \times 6 + 10 \times 4 = 0$

即 $F_{By} = -6.7 \text{kN} (\downarrow)$

由 $\sum F_x = 0$ 得, $F_{Ax} = 10 \text{kN} (\rightarrow)$

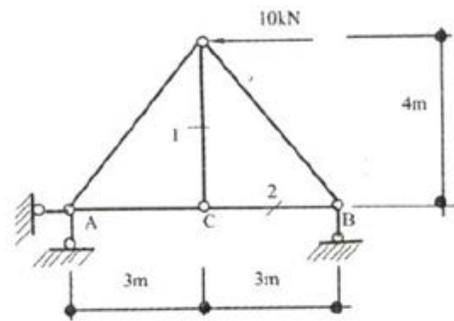
由 $\sum F_y = 0$ 得, $F_{Ay} = 6.7 \text{kN} (\uparrow)$

(2)求杆 1、2 的轴力

由结点 C 的平衡条件, 得 $F_{N1} = 0$

由结点 B 的平衡条件, 得 $F_{N2} = -5 \text{kN} (\text{压})$

7、计算图所示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。 $\Delta 10 \text{kN} \leftarrow$



答案:

26. (1)求支座反力

由 $\sum M_A = 0$ 得, $F_{By} \times 6 + 10 \times 4 = 0$

即 $F_{By} = -6.7 \text{kN} (\downarrow)$

由 $\sum F_x = 0$ 得, $F_{Ax} = 10 \text{kN} (\rightarrow)$

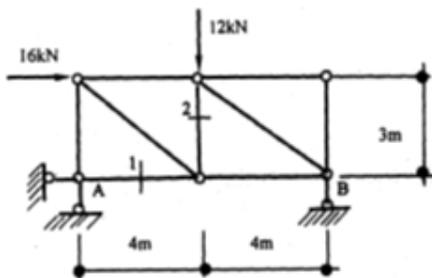
由 $\sum F_y = 0$ 得, $F_{Ay} = 6.7 \text{kN} (\uparrow)$

(2)求杆 1、2 的轴力

由结点 C 的平衡条件, 得 $F_{N1} = 0$

由结点 B 的平衡条件, 得 $F_{N2} = -5 \text{kN} (\text{压})$

8、计算下图所示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。 $12 \text{kN} \downarrow$



解: (1)求支座反力

由 $\sum M_A = 0$ 得, $F_{By} \times 8 - 16 \times 3 - 12 \times 4 = 0$

即 $F_{By} = -12 \text{kN} (\downarrow)$

由 $\sum F_x = 0$ 得, $F_{Ax} = 16 \text{kN} (\leftarrow)$

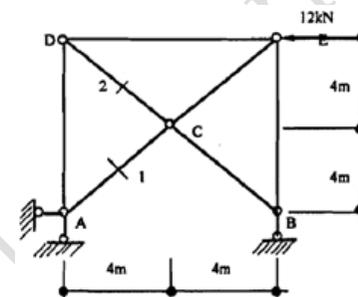
由 $\sum F_y = 0$ 得, $F_{Ay} = 0$

(2)求杆 1、2 的轴力

由结点 A 的平衡条件, 得 $F_{N1} = -16 \text{kN} (\text{拉})$

由截面法的平衡条件, 得 $F_{N2} = 0$

9、计算下图所示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。 $12 \text{kN} \leftarrow$



解: (1)求支座反力, 由 $\sum M_A = 0$ 得, $F_{By} \times 8 + 12 \times 8 = 0$
即 $F_{By} = -12 \text{kN} (\downarrow)$

由 $\sum F_x = 0$ 得, $F_{Ax} = 12 (\rightarrow)$

由 $\sum F_y = 0$ 得, $F_{Ay} = 12 (\uparrow)$

(2)求杆 1、2 的轴力

由结点 A 的平衡条件, 得 $F_{N1} = -12\sqrt{2} \text{kN} (\text{压})$

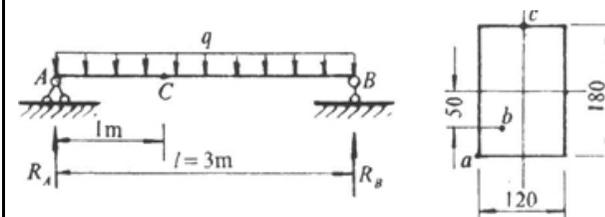
由结点 B 的平衡条件, 得 $F_{N2} = F_{NBC} = 0$

10、简支梁受均布荷载 q 作用, 如图 6 所示。已知 $q = 3.5 \text{kN/m}$, 梁的跨度 $l = 3 \text{m}$, 截面为矩形, $b = 120 \text{mm}$, $h = 180 \text{mm}$ 。

试求:

(1) C 截面上 a、b、c 三点处的正应力;

(2) 梁的最大正应力 σ_{\max} 值及其位置。



解：(1) 求支座反力

$$\text{因对称 } F_{Ay} = F_{By} = \frac{ql}{2} = \frac{3.5 \times 3}{2} = 5.25 \text{ kN}(\uparrow)$$

计算 C 截面的弯矩

$$M_C = F_{Ay} \times 1 - \frac{q \times 1^2}{2} = 5.25 \times 1 - \frac{3.5 \times 1^2}{2} = 3.5 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

(2) 计算截面对中性轴 z 的惯性矩

$$I_z = \frac{bh^3}{12} = \frac{1}{12} \times 120 \times 180^3 = 58.3 \times 10^6 \text{ mm}^4$$

(3) 计算各点的正应力

$$\sigma_a = \frac{M_C \cdot y_a}{I_z} = \frac{3.5 \times 10^6 \times 90}{58.3 \times 10.6} = 5.4 \text{ MPa}(\text{拉})$$

$$\sigma_b = \frac{M_C \cdot y_b}{I_z} = \frac{3.5 \times 10^6 \times 50}{58.3 \times 10.6} = 3 \text{ MPa}(\text{拉})$$

$$\sigma_c = -\frac{M_C \cdot y_c}{I_z} = -\frac{3.5 \times 10^6 \times 90}{58.3 \times 10.6} = -5.4 \text{ MPa}(\text{压})$$

(4) 画弯矩图。由图可知，最大弯矩发生在跨中截面，其值为

$$M_{\max} = \frac{ql^2}{8} = \frac{1}{8} \times 3.5 \times 3^2 = 3.94 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

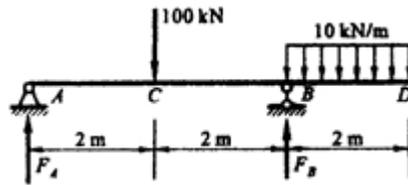


梁的最大正应力发生在 M_{\max} 截面的上、下边缘处。由梁的变形情况可以判定，最大拉应力发生在跨中截面的下边缘处；最大压应力发生在跨中截面的上边缘处。

最大正应力的值为

$$\sigma_{\max} = \frac{M_{\max} \cdot y_{\max}}{I_z} = \frac{3.94 \times 10^6 \times 90}{58.3 \times 10^6} = 6.08 \text{ MPa}$$

11、求支座反力，试作下图所示外伸梁的内力图。



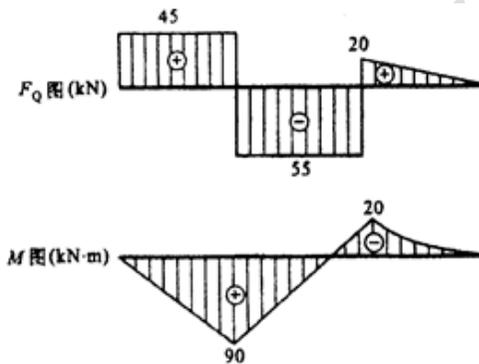
解：(1) 求支座反力

$$\text{由 } \sum M_A = 0, \text{ 得 } F_{By} \times 4 - 100 \times 2 - 10 \times 2 \times 5 = 0$$

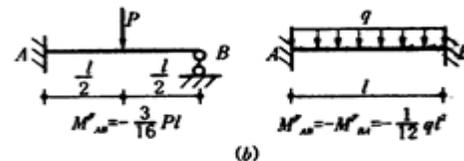
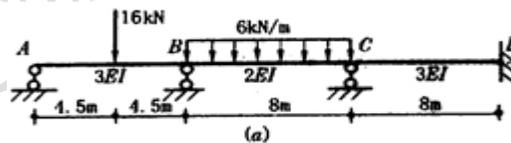
$$\text{即 } F_{By} = 75 \text{ kN}(\uparrow)$$

$$\text{由 } \sum F_y = 0, \text{ 得 } F_{Ay} = 100 + 10 \times 2 - 75 = 45 \text{ kN}(\uparrow)$$

(2) 画剪力图和弯矩图



12、用力矩分配法计算图(a)所示连续梁，画 M 图，EI=常数。固端弯矩见图(b)所示。



解：(1) 计算转动刚度和分配系数 (令 $EI=1$)

$$S_{BA} = 3i_{BA} = 3 \times \frac{3}{9} = 1 \quad \mu_{BA} = 0.5$$

$$S_{BC} = 4i_{BC} = 4 \times \frac{2}{8} = 1 \quad \mu_{BC} = 0.5$$

$$S_{CB} = 4i_{CB} = 4 \times \frac{2}{8} = 1 \quad \mu_{CB} = 0.4$$

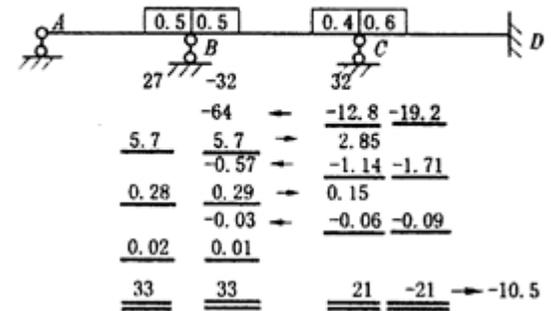
$$S_{CD} = 4i_{CD} = 4 \times \frac{3}{8} = 1.5 \quad \mu_{CD} = 0.6$$

(2) 计算固端弯矩

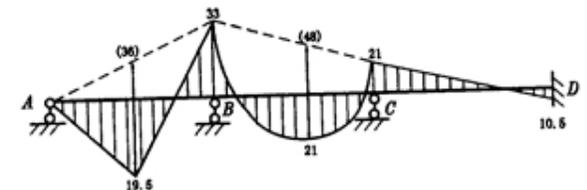
$$M_{BC}^F = -M_{CB}^F = -\frac{1}{12} \cdot q \cdot l^2 = -\frac{1}{12} \times 6 \times 8^2 = -32 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{BA}^F = \frac{3}{16} \cdot P \cdot l = \frac{3}{16} \times 16 \times 9 = 27 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

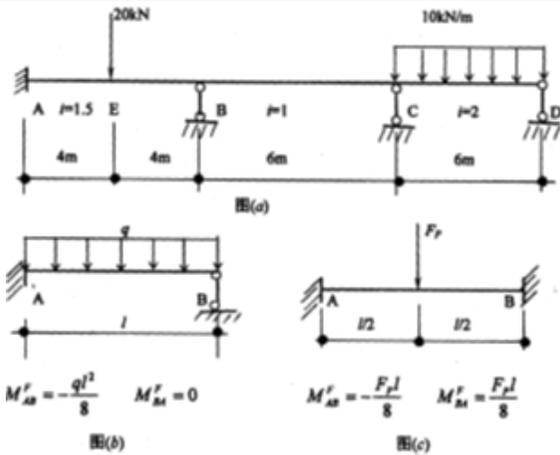
(3) 分配与传递，如图所示。



(4) 画弯矩图 (kN·m)，见图所示。



13、用力矩分配法计算图(a)所示连续梁，并画 M 图。固端弯矩表见图(b)和图(c)所示。



解：(1) 计算转动刚度和分配系数

$$S_{EA} = 4i_{EA} = 4 \times 1.5 = 6, \mu_{EA} = 0.6$$

$$S_{BC} = 4i_{BC} = 4 \times 1 = 4, \mu_{BC} = 0.4$$

$$S_{CB} = 4i_{CB} = 4 \times 1 = 4, \mu_{CB} = 0.4$$

$$S_{CD} = 3i_{CD} = 3 \times 2 = 6, \mu_{CD} = 0.6$$

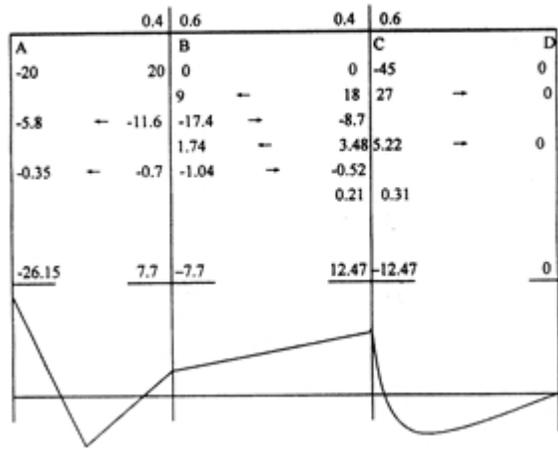
(2) 计算固端弯矩

$$M_{CD}^f = -\frac{1}{8} \cdot q \cdot l^2 = \frac{1}{8} \times 10 \times 6^2 = -45 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{AB}^f = -M_{BA}^f = -\frac{1}{8} \cdot F_P \cdot l = -\frac{1}{8} \times 20 \times 8 = -20 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

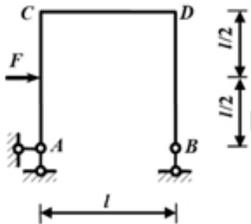
(3) 分配与传递

(4) 画弯矩图 (kN·m)



计算选择题(33)--电大资源网: <http://www.dda123.cn/> (微信搜: 905080280)

1、计算图示刚架的支座反力。∩F→

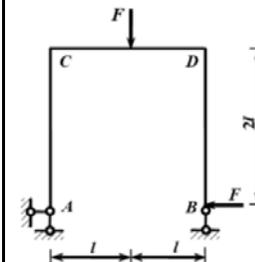


解：求支座反力

- (1) $F_{AX} = (F \leftarrow)$
- (2) $F_{BY} = (0.5F \uparrow)$
- (3) $F_{AY} = (0.5F \downarrow)$

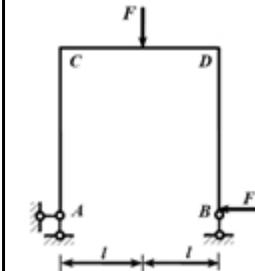
2、计算图示刚架的支座反力。∩F↓

计算图示刚架的支座反力。



- (1) $F_{BY} = (0.5F \uparrow)$
- (2) $F_{AX} = (0.5F \rightarrow)$
- (3) $F_{AY} = (0.5F \uparrow)$

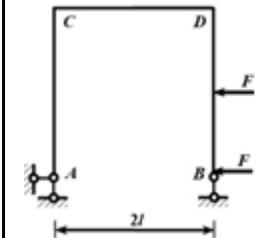
3、计算图示刚架的支座反力。∩F↓



解：求支座反力

- (1) $F_{BY} = (0.5F \uparrow)$
- (2) $F_{AX} = (F \rightarrow)$
- (3) $F_{AY} = (0.5F \uparrow)$

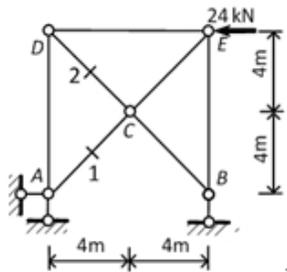
4、计算图示刚架的支座反力。∩F←



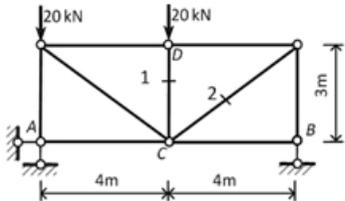
解：求支座反力

- (1) $F_{BY} = (0.5F \downarrow)$
- (2) $F_{AY} = (0.5F \uparrow)$
- (3) $F_{AX} = (2F \rightarrow)$

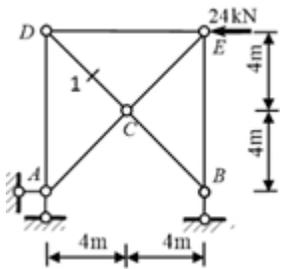
5、计算图示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。∩24kN←



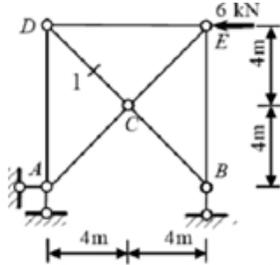
- (1)、解：求支座反力， $F_{BY} = (A)$ --> A.-24kN (↓)
 (2)、解：求支座反力， $F_{AX} = (B)$ --> B.24kN (→)
 (3)、解：求支座反力， $F_{AY} = (C)$ --> C.24kN (↑)
 (4)、解：求杆 1、2 的轴力， $F_{N1} = (B)$ --> B.-24 $\sqrt{2}$ kN (压)
 (5)、解：求杆 1、2 的轴力， $F_{N2} = (B)$ --> B.0
 6、计算图示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。□20kN↓



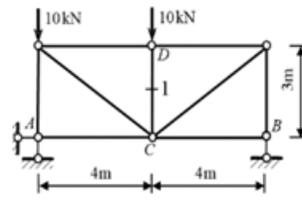
- (1)、解：求反力，由 $\sum M_A = 0$ 得， $F_{BY} = (C)$ --> C.10kN (↑)
 (2)、解：求支座反力， $F_{AX} = (D)$ --> D.0
 (3)、解：求支座反力， $F_{AY} = (D)$ --> D.30kN (↑)
 (4)、解：求杆 1、2 的轴力， $F_{N1} = (B)$ --> B.-20kN (压)
 (5)、解：求杆 1、2 的轴力， $F_{N2} = (B)$ --> B.16.7kN (拉)
 7、计算图示桁架的支座反力及 1 杆的轴力。□24kN←



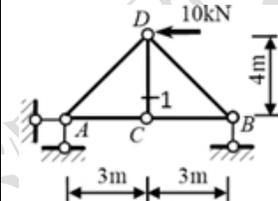
- 解：求支座反力
 (36)、 $F_{BY} = (A.-24kN)$ (↓)。
 (37)、 $F_{AX} = (B.24kN)$ (→)。
 (38)、 $F_{AY} = (C.24kN)$ (↑)。
 (39)、1 杆的轴力 $F_{N1} = (B.0)$ 。
 8、计算图示桁架的支座反力及 1 杆的轴力。□6kN←



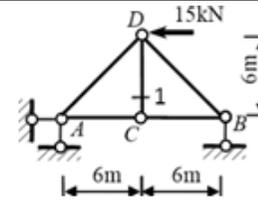
- 解：求支座反力
 (36)、 $F_{BY} = (A.-6kN)$ (↓)。
 (37)、 $F_{AX} = (B.6kN)$ (→)。
 (38)、 $F_{AY} = (C.6kN)$ (↑)。
 (39)、 $F_{N1} = (B.0)$ 。
 9、计算图示桁架的支座反力及 1 杆的轴力。□10kN↓



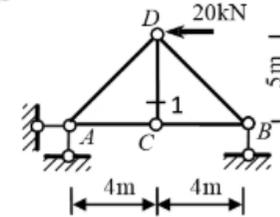
- 解：求支座反力
 (36)、 $F_{BY} = (C.5kN)$ (↑)。
 (37)、 $F_{AX} = (D.0)$ 。
 (38)、 $F_{AY} = (D.15kN)$ (↑)。
 (39)、1 杆的轴力 $F_{N1} = (B.-10kN)$ (压)。
 10、计算图示桁架的支座反力及 1 杆的轴力。△10kN←



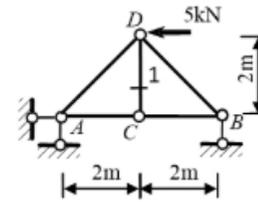
- 计算图示桁架的支座反力及 1 杆的轴力。
 (36)、 $F_{BY} = (A.-6.7kN)$ (↓)。
 (37)、 $F_{AX} = (B.10kN)$ (→)。
 (38)、 $F_{AY} = (C.6.7kN)$ (↑)。
 (39)、1 杆的轴力 $F_{N1} = (B.0)$ 。
 11、计算图示桁架的支座反力及 1 杆的轴力。△15kN←



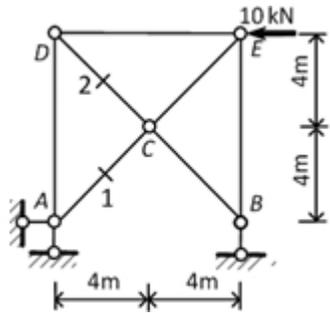
- 解：求支座反力
 (36)、 $F_{BY} = (A.-7.5kN)$ (↓)。
 (37)、 $F_{AX} = (B.15kN)$ (→)。
 (38)、 $F_{AY} = (C.7.5kN)$ (↑)。
 (39)、1 杆的轴力 $F_{N1} = (B.0)$ 。
 12、计算图示桁架的支座反力及 1 杆的轴力。△20kN←



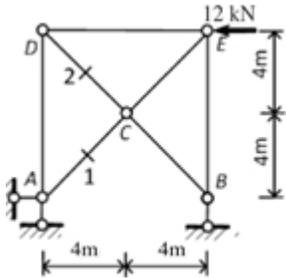
- 解：求支座反力
 (36)、 $F_{BY} = (A.-12.5kN)$ (↓)。
 (37)、 $F_{AX} = (B.20kN)$ (→)。
 (38)、 $F_{AY} = (C.12.5kN)$ (↑)。
 (39)、1 杆的轴力 $F_{N1} = (B.0)$ 。
 13、计算图示桁架的支座反力及 1 杆的轴力。△5kN←



- 解：求支座反力
 (36)、 $F_{BY} = (A.-2.5kN)$ (↓)。
 (37)、 $F_{AX} = (B.5kN)$ (→)。
 (38)、 $F_{AY} = (C.2.5kN)$ (↑)。
 (39)、1 杆的轴力 $F_{N1} = (B.0)$ 。
 14、计算图示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。□10kN←

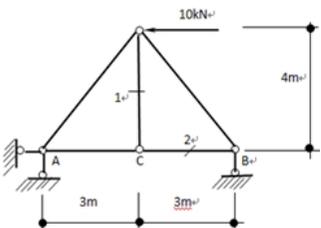


- (1)、解: 求支座反力, $F_{BY} = (A) \rightarrow A.-10kN (\downarrow)$
 (2)、解: 求支座反力, $F_{AX} = (B) \rightarrow B.10kN (\rightarrow)$
 (3)、解: 求支座反力, $F_{AY} = (C) \rightarrow C.10kN (\uparrow)$
 (4)、解: 求杆 1、2 的轴力, $F_{N1} = (B) \rightarrow B.-10\sqrt{2}kN (\text{压})$
 (5)、解: 求杆 1、2 的轴力, $F_{N2} = (B) \rightarrow B.0$
- 15、计算图示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。□12kN←



- (1)、解: 求支座反力, $F_{BY} = (A) \rightarrow A.-12kN (\downarrow)$
 (2)、解: 求支座反力, $F_{AX} = (B) \rightarrow B.12kN (\rightarrow)$
 (3)、解: 求支座反力, $F_{AY} = (C) \rightarrow C.12kN (\uparrow)$
 (4)、解: 求杆 1、2 的轴力, $F_{N1} = (B) \rightarrow B.-12\sqrt{2}kN (\text{压})$
 (5)、解: 求杆 1、2 的轴力, $F_{N2} = (B) \rightarrow B.0$

16、计算图示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。△10kN←

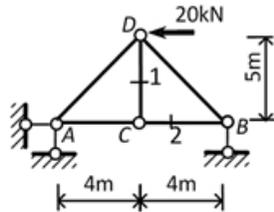


- (1)、解: 求支座反力, $F_{BY} = (A) \rightarrow A.-6.7kN (\downarrow)$
 (2)、解: 求支座反力, $F_{AX} = (B) \rightarrow B.10kN (\rightarrow)$
 (3)、解: 求支座反力, $F_{AY} = (C) \rightarrow C.6.7kN (\uparrow)$
 (4)、解: 求杆 1、2 的轴力, 结点 C 的平衡条件, $F_{N1} = (B)$

-->B.0

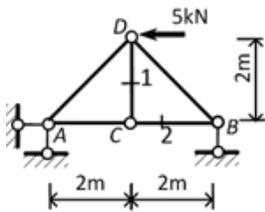
- (5)、解: 求杆 1、2 的轴力, 结点 B 的平衡条件, $F_{N2} = (A) \rightarrow A.-5kN (\text{压})$

17、计算图示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。△20kN←



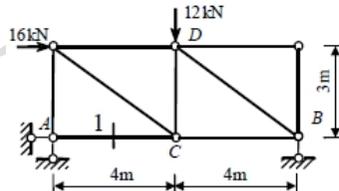
- (1)、解: 求支座反力, $F_{BY} = (A) \rightarrow A.-12.5kN (\downarrow)$
 (2)、解: 求支座反力, $F_{AX} = (B) \rightarrow B.20kN (\rightarrow)$
 (3)、解: 求支座反力, $F_{AY} = (C) \rightarrow C.12.5kN (\uparrow)$
 (4)、解: 求杆 1、2 的轴力, 结点 C 的平衡条件, $F_{N1} = (B)$
 -->B.0
- (5)、解: 求杆 1、2 的轴力, 结点 B 的平衡条件, $F_{N2} = (A) \rightarrow A.-10kN (\text{压})$

18、计算图示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。△5kN←



- (1)、解: 求支座反力, $F_{BY} = (A) \rightarrow A.-2.5kN (\downarrow)$
 (2)、解: 求支座反力, $F_{AX} = (B) \rightarrow B.5kN (\rightarrow)$
 (3)、解: 求支座反力, $F_{AY} = (C) \rightarrow C.2.5kN (\uparrow)$
 (4)、解: 求杆 1、2 的轴力, 由结点 C 的平衡条件, $F_{N1} = (B) \rightarrow B.0$
 (5)、解: 求杆 1、2 的轴力, 由结点 B 的平衡条件, $F_{N2} = (A) \rightarrow A.-2.5kN (\text{压})$

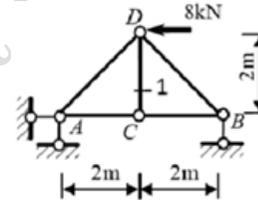
19、计算图示静定桁架的支座反力及 1 杆的轴力。□12kN↓



解:

- (1) $F_{By} = 12kN (\uparrow)$
 (2) $F_{Ax} = 16kN (\leftarrow)$
 (3) $F_{Ay} = 0$
 (4) 1 杆的轴力 $F_{N1} = 16kN (\text{拉})$

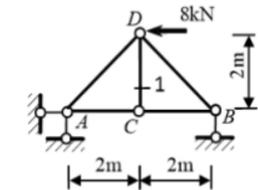
20、计算图示静定桁架的支座反力及 1 杆的轴力。△8kN←



解: 求支座反力

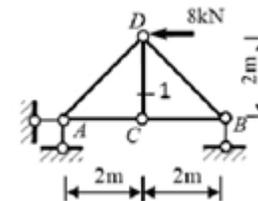
- (36)、 $F_{BY} = (A.-4kN (\downarrow))$ 。
 (37)、 $F_{AX} = (B.8kN (\rightarrow))$ 。
 (38)、 $F_{AY} = (C.4kN (\uparrow))$ 。
 (39)、 $F_{N1} = (B.0)$ 。

21、计算图示静定桁架的支座反力及 1 杆的轴力。△8kN←



- (1) $F_{By} = (.) \rightarrow A.-4kN (\downarrow)$
 (2) $F_{Ax} = (.) \rightarrow B.8kN (\rightarrow)$
 (3) $F_{Ay} = (.) \rightarrow C.4kN (\uparrow)$
 (4) 1 杆的轴力 $F_{N1} = (.) \rightarrow B.0$

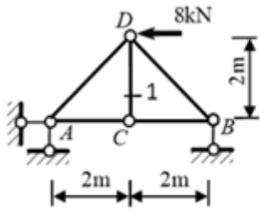
22、计算图示静定桁架的支座反力及 1 杆的轴力。△8kN←



解: 求支座反力

- (36)、 $F_{By} = (C.8kN \uparrow)$ 。
 (37)、 $F_{Ax} = (A.8kN \leftarrow)$ 。
 (38)、 $F_{Ay} = (C.2kN \uparrow)$ 。
 (39)、1杆的轴力 $F_{N1} = (B.8kN \text{拉})$ 。

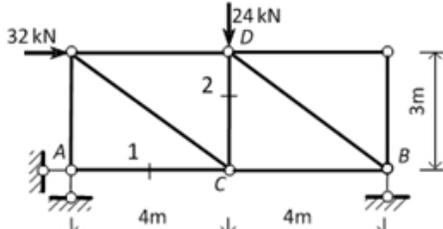
23、计算图示静定桁架的支座反力及1杆的轴力。 $\Delta 8kN \leftarrow$



解：求支座反力

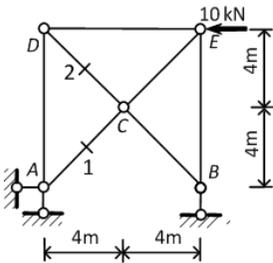
- (1) $F_{Ay} = (4kN \uparrow)$
 (2) $F_{Ax} = (8kN \leftarrow)$
 (3) $F_{By} = (-4kN \downarrow)$
 (4) 1杆的轴力 $F_{N1} = (0)$

24、计算图示静定桁架的支座反力及1、2杆的轴力。 $\square 24kN \downarrow$



- (1)、解：求反座反力，由 $\sum M_A = 0$ 得， $F_{By} = (C) \rightarrow C.24kN$
 (2)、解：求支座反力， $F_{Ax} = (A) \rightarrow A.32kN \leftarrow$
 (3)、解：求支座反力， $F_{Ay} = (B) \rightarrow B.0$
 (4)、解：求杆1、2的轴力， $F_{N1} = (A) \rightarrow A.32kN \text{拉}$
 (5)、解：求杆1、2的轴力， $F_{N2} = (B) \rightarrow B.0$

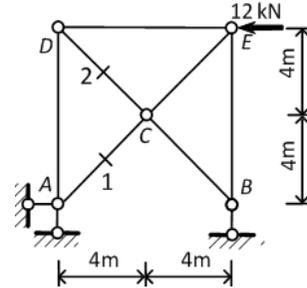
25、计算图示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。 $\square 10kN \leftarrow$



- (1) 解：求支座反力 $F_{By} = -10kN \downarrow$
 (2) 解：求支座反力 $F_{Ax} = 10kN \leftarrow$
 (3) 解：求支座反力 $F_{Ay} = 10kN \uparrow$

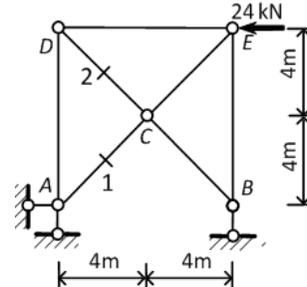
- (4) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N1} = -10\sqrt{2}kN \text{压}$
 (5) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N2} = 0$

26、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。 $\square 12kN \leftarrow$



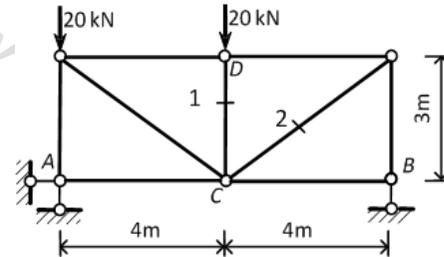
- 1、(1) 解：求支座反力 $F_{By} = -12kN \downarrow$
 (2) 解：求支座反力 $F_{Ax} = 12kN \leftarrow$
 (3) 解：求支座反力 $F_{Ay} = 12kN \uparrow$
 (4) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N1} = -12\sqrt{2}kN \text{压}$
 (5) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N2} = 0$

27、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。 $\square 24kN \leftarrow$



- (1) 解：求支座反力 $F_{By} = -24kN \downarrow$
 (2) 解：求支座反力 $F_{Ax} = 24kN \leftarrow$
 (3) 解：求支座反力 $F_{Ay} = 24kN \uparrow$
 (4) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N1} = -24\sqrt{2}kN \text{压}$
 (5) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N2} = 0$

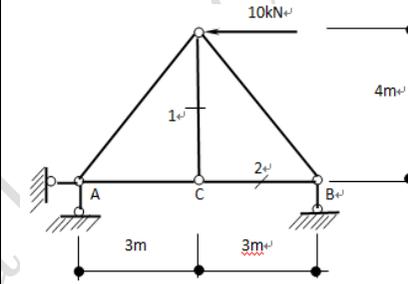
28、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。 $\square 20kN \downarrow$



- (1) 解：求支座反力 $F_{By} = -10kN \downarrow$
 (2) 解：求支座反力 $F_{Ax} = 0$

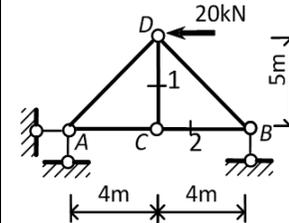
- (3) 解：求支座反力 $F_{Ay} = 30kN \uparrow$
 (4) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N1} = -20kN \text{压}$
 (5) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N2} = 16.7kN \text{拉}$

29、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。 $\Delta 10kN \leftarrow$



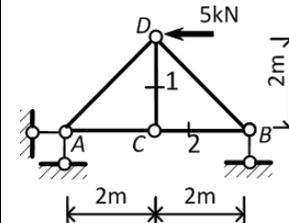
- (1) 解：求支座反力 $F_{By} = 6.7kN \uparrow$
 (2) 解：求支座反力 $F_{Ax} = 10kN \leftarrow$
 (3) 解：求支座反力 $F_{Ay} = 6.7kN \uparrow$
 (4) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N1} = 0$
 (5) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N2} = -5kN \text{压}$

30、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。 $\Delta 20kN \leftarrow$



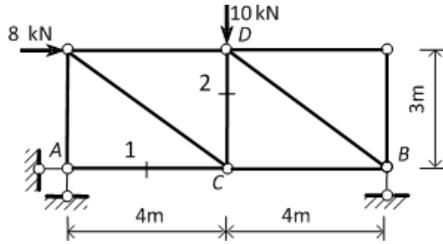
- (1) 解：求支座反力 $F_{By} = -12.5kN \downarrow$
 (2) 解：求支座反力 $F_{Ax} = 20kN \leftarrow$
 (3) 解：求支座反力 $F_{Ay} = 12.5kN \uparrow$
 (4) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N1} = 0$
 (5) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N2} = -10kN \text{压}$

31、计算图所示桁架的支座反力及1、2杆的轴力。 $\Delta 5kN \leftarrow$



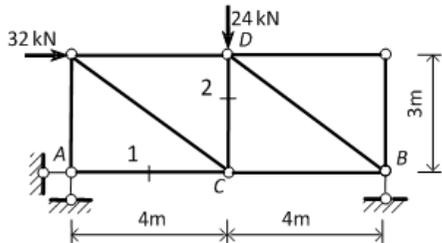
- (1) 解：求支座反力 $F_{By} = -2.5kN \downarrow$
 (2) 解：求支座反力 $F_{Ax} = 5kN \leftarrow$
 (3) 解：求支座反力 $F_{Ay} = 2.5kN \uparrow$
 (4) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N1} = 0$
 (5) 解：求杆1、2的轴力 $F_{N2} = -2.5kN \text{压}$

32、计算图所示静定桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。□10kN↓



- (1) 解：求支座反力 $F_{By}=8\text{kN}$ (↑)
- (2) 解：求支座反力 $F_{Ax}=8\text{kN}$ (←)
- (3) 解：求支座反力 $F_{Ay}=2\text{kN}$ (↑)
- (4) 解：求杆 1、2 的轴力 $F_{N1}=8\text{kN}$ (拉)
- (5) 解：求杆 1、2 的轴力 $F_{N2}=-2\text{kN}$ (压)

33、计算图所示静定桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。□24kN↓



- (1) 解：求支座反力由 $\sum M_A = 0$ 得 $F_{By}=24\text{kN}$ (↑)
- (2) 解：求支座反力 $F_{Ax}=32\text{kN}$ (←)
- (3) 解：求支座反力 $F_{Ay}=0$
- (4) 解：求杆 1、2 的轴力 $F_{N1}=32\text{kN}$ (拉)
- (5) 解：求杆 1、2 的轴力 $F_{N2}=0$

单选综合题(20)--电大资源网: <http://www.dda123.cn/> (微信搜: 905080280)

- 1、杆件受轴向外力如图示, 已知 AB 段横截面的面积...
- 2、杆件受轴向外力如图示, 已知 AB 段横截面的面积...
- 3、杆件受轴向外力如图示, 已知 AB 段横截面的面积...
- 4、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=10\text{kN}, \dots$
- 5、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=10\text{kN}, F_2=50\text{kN}, F_3=...$
- 6、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=18\text{kN}, F_2=30\text{kN}, \dots$
- 7、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=18\text{kN}, F_2=30\text{kN}, \dots$
- 8、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=20\text{kN}, F_2=35\text{kN}, \dots$
- 9、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=30\text{kN}, F_2=35\text{kN}, \dots$
- 10、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=30\text{kN}, F_2=35\text{kN}, \dots$
- 11、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=35\text{kN}, F_2=35\text{kN}, \dots$
- 12、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=35\text{kN}, F_2=55\text{kN}, A, \dots$
- 13、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=50\text{kN}, F_2=100\text{kN}, \dots$
- 14、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=50\text{kN}, F_2=140\text{kN}, A, \dots$
- 15、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=90\text{kN}, F_2=30\text{kN}, \dots$
- 16、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=10\text{kN}, F_2=50\text{kN}, \dots$
- 17、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=20\text{kN}, F_2=40\text{kN}, F, \dots$

18、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=20\text{kN}, F_2=50\text{kN}, AB$ 段...

19、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=30\text{kN}, F_2=35\text{kN}, \dots$

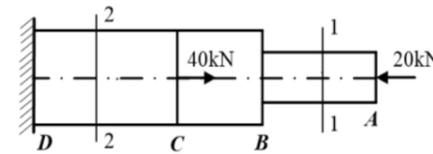
20、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=80\text{kN}, F_2=50\text{kN}, \dots$

1、杆件受轴向外力如图示, 已知 AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, 杆件受轴向外力如图示, 已知 AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=400\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试: (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力; (2) 作出杆件的轴力图;

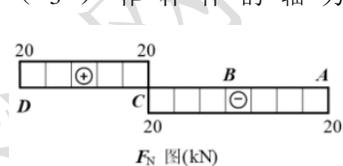
- (2) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (50\text{MPa})$ (拉应力)
- (3) 求轴力利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (-20\text{kN})$ (压力)
- (4) 求轴力利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (20\text{kN})$ (拉力)
- (5) 作杆件的轴力图, 如图 ()

F_N 图(kN)

2、杆件受轴向外力如图示, 已知 AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, 杆件受轴向外力如图示, 已知 AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=400\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试: (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。

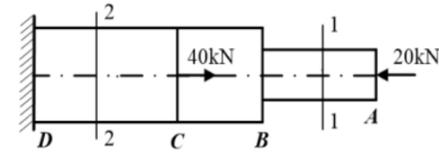


- (1) 求轴力利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (-20\text{kN})$ (压力)
- (2) 求轴力利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (20\text{kN})$ (拉力)
- (3) 作杆件的轴力图, 如图 ()

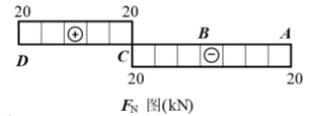


- (4) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (-100\text{MPa})$ (压应力)
- (5) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (50\text{MPa})$ (拉应力)

3、杆件受轴向外力如图示, 已知 AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, 杆件受轴向外力如图示, 已知 AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=400\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试: (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



- (1) 求轴力利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (-20\text{kN})$ (压力)
- (2) 求轴力利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (20\text{kN})$ (拉力)

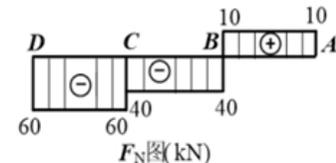


(3) 作杆件的轴力图, 如图 ()

- (4) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (-100\text{MPa})$ (压应力)
- (5) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (50\text{MPa})$ (拉应力)

4、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=10\text{kN}$, 杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=10\text{kN}, \dots$

- (1) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (-133\text{MPa})$ (压应力)
- (2) 求轴力利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (10\text{kN})$ (拉力)
- (3) 求轴力利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (-40\text{kN})$ (压力)
- (5) 作杆件的轴力图, 如图 ()



5、杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=10\text{kN}, F_2=50\text{kN}, F_3=20\text{kN}$, 杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_i=10\text{kN}, F_2=50\text{kN}, F_3=20\text{kN}$, A,B 段横截面的面积 $A=200\text{mm}^2$, B,C 段横截面的面积 $A=300\text{mm}^2$, C,D 段横截面的面积 $A=400\text{mm}^2$, 试:

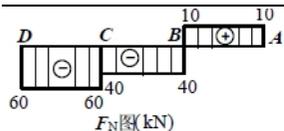
- (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- (2) 作出杆件的轴力图;
- (3) 求出 A,B 段和 B,C 段横截面上的正应力。

解: (1) 求截面 1-1、2-2 的轴力

1-1 截面上的轴力 $F_{N1} = 10\text{kN}$ (拉力)

2-2 截面上的轴力 $F_{N2} = -40\text{kN}$ (压力)

(2) 作杆件的轴力图, 如图



(3) 求各段横截面上的正应力

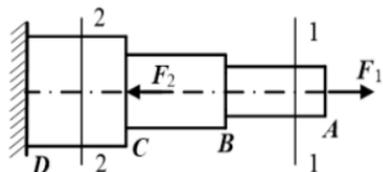
$$\sigma_{AB} = 50\text{MPa. (拉应力)}$$

$$\sigma_{BC} = -133\text{MPa. (压应力)}$$

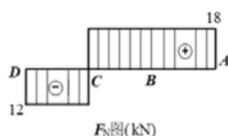
6. 杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=18\text{kN}$, $F_2=30\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=100\text{mm}^2$,

杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=18\text{kN}$, $F_2=30\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=100\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=200\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=300\text{mm}^2$, 试:

- (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- (2) 作出杆件的轴力图;
- (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



- (1) 求轴力 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\quad)$.
--> **B. 18kN (拉力)**
- (2) 求轴力 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\quad)$.
--> **A. -12kN (压力)**

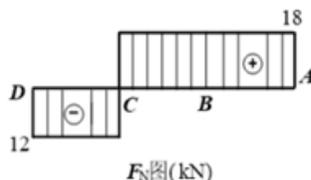


(3) 作杆件的轴力图, 如图 () --> **A.**

- (4) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\quad)$. --> **B. 180MPa (拉应力)**
- (5) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (\quad)$. --> **A. 90MPa (拉应力)**

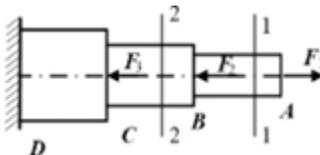
7. 杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=18\text{kN}$, $F_2=30\text{kN}$, 杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=18\text{kN}$, $F_2=30\text{kN}$, *** = **(180MPa (拉应力))**

- (2) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (\quad)$ **(90MPa (拉应力))**
- (3) 求轴力 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\quad)$ **(18kN (拉力))**
- (4) 求轴力 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\quad)$ **(-12kN (压力))**
- (5) 作杆件的轴力图, 如图 ()

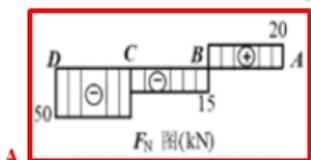


8. 杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=20\text{kN}$, $F_2=35\text{kN}$, $F_3=35\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=100\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=200\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试:

- (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- (2) 作出杆件的轴力图;
- (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



- (31)、求轴力: 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\quad)$.
(B. 20kN (拉力))
- (32)、求轴力: 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\quad)$.
(A. -15kN (压力))
- (33)、作杆件的轴力图, 如图 ()



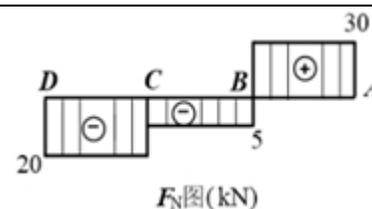
- (34)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\quad)$. **(B. 200MPa (拉应力))**
- (35)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (\quad)$. **(A. -75MPa (压应力))**

9. 杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=30\text{kN}$, $F_2=35\text{kN}$, $F_3=15\text{kN}$, 杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=30\text{kN}$, $F_2=35\text{kN}$, $F_3=15\text{kN}$, **** = **(-50MPa (压应力))**

- (2) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\quad)$ **(300MPa (拉应力))**
- (3) 求轴力 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\quad)$ **(30kN (拉力))**

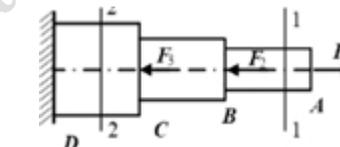
答案:
(4) 求轴力 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\quad)$ **(-20kN (压力))**

- (5) 作杆件的轴力图, 如图 ()

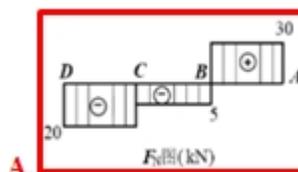


10. 杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=30\text{kN}$, $F_2=35\text{kN}$, $F_3=15\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=100\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=200\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试:

- (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- (2) 作出杆件的轴力图;
- (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



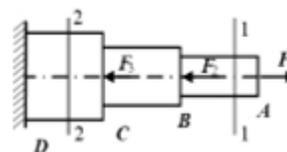
- (31)、求轴力: 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\quad)$.
(B. 30kN (拉力))
- (32)、求轴力: 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\quad)$.
(A. -20kN (压力))
- (33)、作杆件的轴力图, 如图 ()



- (34)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\quad)$. **(B. 300MPa (拉应力))**
- (35)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (\quad)$. **(A. -50MPa (压应力))**

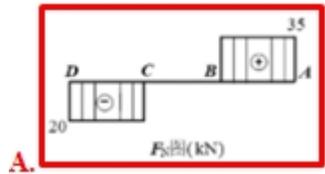
11. 杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=35\text{kN}$, $F_2=35\text{kN}$, $F_3=20\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=100\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=200\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试:

- (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- (2) 作出杆件的轴力图;
- (3) 求出 AB 段和 CD 段横截面上的正应力。



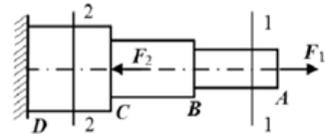
- (31)、求轴力 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\quad)$.
(B. 35kN (拉力))
- (32)、求轴力

利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\text{A. } -20\text{kN (压力)})$ 。
 (33)、作杆件的轴力图, 如图 ()。

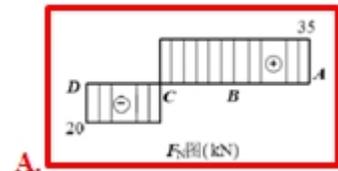


(34)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\text{A. } -50\text{MPa (压应力)})$ 。
 (35)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (\text{A. } -50\text{MPa (压应力)})$ 。
 12、杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=35\text{kN}, F_2=55\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=100\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=200\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试:

- 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- 作出杆件的轴力图;
- 求出 AB 段和 CD 段横截面上的正应力。

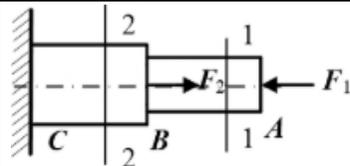


- 求轴力: 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\text{B. } 35\text{kN (拉力)})$ 。
- 求轴力: 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\text{A. } -20\text{kN (压力)})$ 。
- 作杆件的轴力图, 如图 ()。

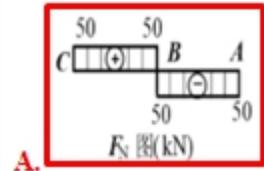


(34)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\text{B. } 350\text{MPa (拉应力)})$ 。
 (35)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{CD} = (\text{A. } -50\text{MPa (压应力)})$ 。
 13、杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=50\text{kN}, F_2=100\text{kN}$ 。AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=250\text{mm}^2$, 试:

- 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- 作出杆件的轴力图;
- 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



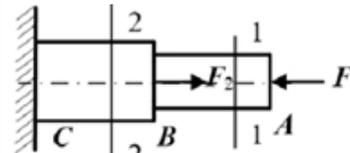
- 求轴力: 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\text{A. } -50\text{kN (压力)})$ 。
- 求轴力: 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\text{C. } 50\text{kN (拉力)})$ 。
- 作杆件的轴力图, 如图 ()。



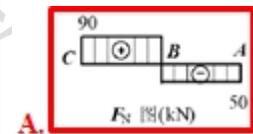
- 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\text{A. } -250\text{MPa (压应力)})$ 。
- 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (\text{C. } 200\text{MPa (拉应力)})$ 。

14、杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=50\text{kN}, F_2=140\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=300\text{mm}^2$, 试:

- 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- 作出杆件的轴力图;
- 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。

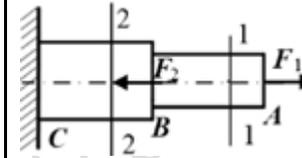


- 求轴力: 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\text{A. } -50\text{kN (压力)})$ 。
- 求轴力: 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\text{C. } 90\text{kN (拉力)})$ 。
- 作杆件的轴力图, 如图 ()。

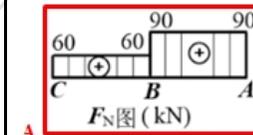


(34)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\text{A. } -250\text{MPa (压应力)})$ 。
 (35)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (\text{C. } 300\text{MPa (拉应力)})$ 。
 15、杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=90\text{kN}, F_2=30\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=300\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=400\text{mm}^2$, 试:

- 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- 作出杆件的轴力图;
- 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。

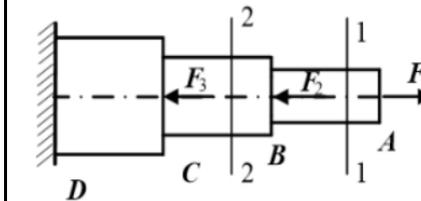


- 求轴力: 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\text{A. } 90\text{kN (拉力)})$ 。
- 求轴力: 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\text{B. } 60\text{kN (拉力)})$ 。
- 作杆件的轴力图, 如图 ()。

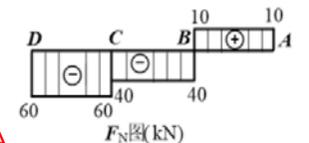


(34)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\text{A. } 300\text{MPa (拉应力)})$ 。
 (35)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC} = (\text{B. } 150\text{MPa (拉应力)})$ 。
 16、杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=10\text{kN}, F_2=50\text{kN}, F_3=20\text{kN}$, 杆件受轴向外力如图所示, 已知 $F_1=10\text{kN}, F_2=50\text{kN}, F_3=20\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=300\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试:

- 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- 作出杆件的轴力图;
- 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



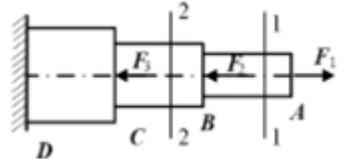
- 求轴力利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1} = (\text{)}$ 。
 --> **B. 10kN (拉力)**
- 求轴力利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2} = (\text{)}$ 。
 --> **A. -40kN (压力)**



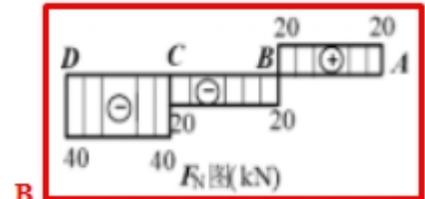
- 作杆件的轴力图, 如图 ()。--> **A.**
- 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = (\text{)}$ 。--> **B. 50MPa (拉应力)**
- 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{CD} = (\text{)}$ 。--> **A. -133MPa (压应力)**

17、杆件受轴向外力如图所示，已知 $F_1=20\text{kN}$, $F_2=40\text{kN}$, $F_3=20\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=300\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试:

- (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- (2) 作出杆件的轴力图;
- (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



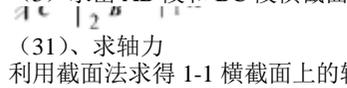
- (31)、求轴力: 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1}=(\text{B.}20\text{kN (拉力)})$ 。
- (32)、求轴力: 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $(\text{A.}-20\text{kN (压力)})$ 。
- (33)、作杆件的轴力图, 如图 ()。



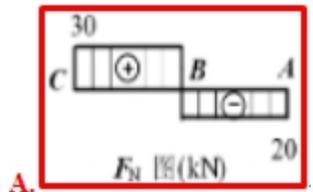
- (34)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB}=(\text{B.}100\text{MPa (拉应力)})$ 。
- (35)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{BC}=(\text{C.}-67\text{MPa (压应力)})$ 。

18、杆件受轴向外力如图所示，已知 $F_1=20\text{kN}$, $F_2=50\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=100\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=200\text{mm}^2$, 试:

- (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- (2) 作出杆件的轴力图;
- (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



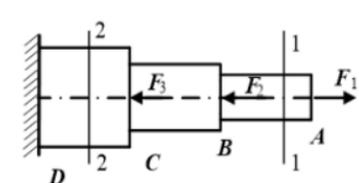
- (31)、求轴力
利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1}=(\text{A.}-20\text{kN (压力)})$ 。
- (32)、求轴力
利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2}=(\text{C.}30\text{kN (拉力)})$ 。
- (33)、作杆件的轴力图, 如图 ()。



- (34)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB}=(\text{A.}-200\text{MPa (压应力)})$ 。
- (35)、求各段横截面上的正应力 $(\text{C.}150\text{MPa (拉应力)})$ 。

19、杆件受轴向外力如图所示，已知 $F_1=30\text{kN}$, $F_2=35\text{kN}$, $F_3=15\text{kN}$,

杆件受轴向外力如图所示，已知 $F_1=30\text{kN}$, $F_2=35\text{kN}$, $F_3=15\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=100\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=200\text{mm}^2$, CD 段横截面的面积 $A_3=400\text{mm}^2$, 试: (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。

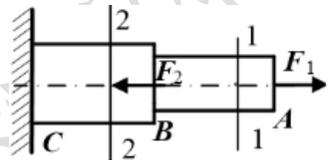


- (1) 求轴力利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1}=(\text{C.}-30\text{kN (拉力)})$ 。
- (2) 求轴力利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2}=(\text{A.}-20\text{kN (压力)})$ 。

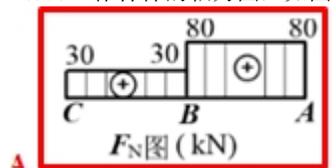
- (3) 作杆件的轴力图, 如图 ()。-->A.
- (4) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB}=(\text{C.}-300\text{MPa (拉应力)})$ 。
- (5) 求各段横截面上的正应力 $\sigma_{CD}=(\text{A.}-50\text{MPa (压应力)})$ 。

20、杆件受轴向外力如图所示，已知 $F_1=80\text{kN}$, $F_2=50\text{kN}$, AB 段横截面的面积 $A_1=200\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积 $A_2=300\text{mm}^2$, 试:

- (1) 求出截面 1-1、2-2 的轴力;
- (2) 作出杆件的轴力图;
- (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



- (31)、求轴力: 利用截面法求得 1-1 横截面上的轴力为 $F_{N1}=(\text{A.}80\text{kN (拉力)})$ 。
- (32)、求轴力: 利用截面法求得 2-2 横截面上的轴力为 $F_{N2}=(\text{C.}30\text{kN (拉力)})$ 。
- (33)、作杆件的轴力图, 如图 ()。



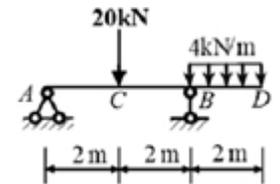
- (34)、求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB}=(\text{A.}400\text{MPa (拉应力)})$ 。

(35)、求各段横截面上的正应力 $(\text{C.}100\text{MPa (拉应力)})$ 。

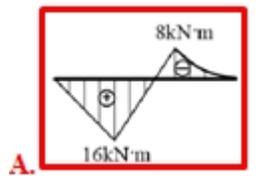
案例单选题(25)--电大资源网: <http://www.dda123.cn/> (微信搜: 905080280)

- 1、伸臂梁受力情况如图所示，试绘制伸臂梁的弯矩图...
- 2、试绘制梁的弯矩图。
- 3、试绘制梁的弯矩图。
- 4、试绘制梁的弯矩图。
- 5、试绘制梁的弯矩图。
- 6、图示简支梁受集中力偶矩作用，试绘制简支梁的...
- 7、图示简支梁受集中力偶矩作用，试绘制简支梁的...
- 8、图示简支梁受集中力偶矩作用，试绘制简支梁的...
- 9、图示简支梁受均布荷载作用，试绘制简支梁的弯...
- 10、图示简支梁受均布荷载作用，试绘制简支梁的弯...
- 11、图示简支梁受均布荷载作用，试绘制简支梁的弯...
- 12、图示为低碳钢的应力应变图，图中三个强度指标...
- 13、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩...
- 14、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩...
- 15、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩...
- 16、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩...
- 17、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩...
- 18、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩...
- 19、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩...
- 20、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩...
- 21、图示悬臂梁受均布荷载作用，试绘制悬臂梁的弯...
- 22、图示悬臂梁受均布荷载作用，试绘制悬臂梁的弯...
- 23、图示轴向拉压杆件 AB 段的轴力为 ()。...
- 24、在图示直角坐标系中， $F=200\text{kN}$ ，力 F 与 x 轴的夹角...
- 25、轴向拉(压)杆横截面上的正应力计算公式 $\sigma=FNA...$

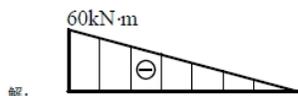
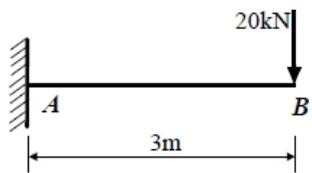
1、伸臂梁受力情况如图所示，试绘制伸臂梁的弯矩图。



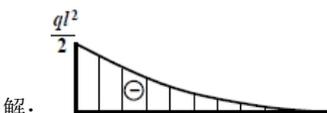
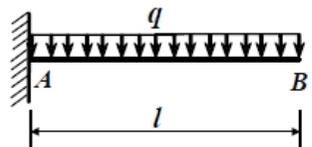
解: 伸臂梁的弯矩图如 () 所示



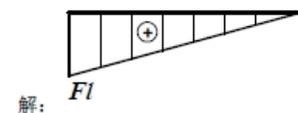
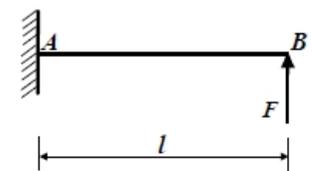
2、试绘制梁的弯矩图。



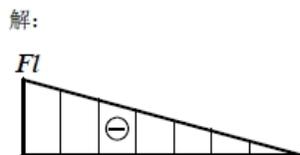
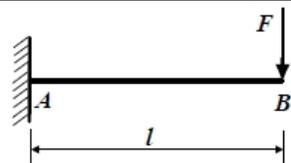
3、试绘制梁的弯矩图。



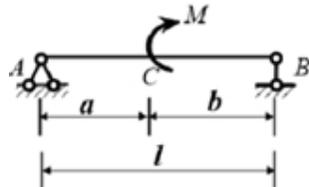
4、试绘制梁的弯矩图。



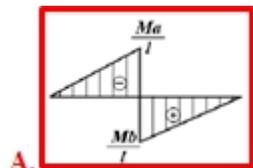
5、试绘制梁的弯矩图。



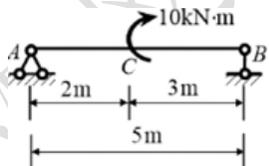
6、图示简支梁受集中力偶矩作用，试绘制简支梁的弯矩图。



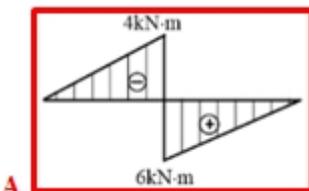
解：简支梁的弯矩图如 () 所示



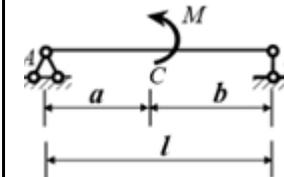
7、图示简支梁受集中力偶矩作用，试绘制简支梁的弯矩图。



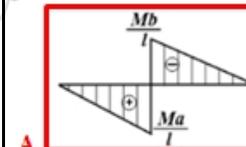
解：简支梁的弯矩图如 () 所示



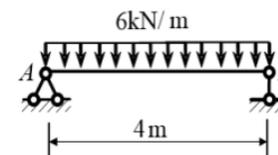
8、图示简支梁受集中力偶矩作用，试绘制简支梁的弯矩图。



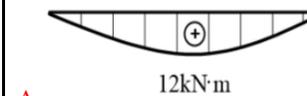
解：简支梁的弯矩图如 () 所示



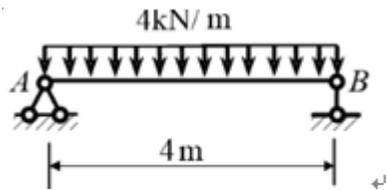
9、图示简支梁受均布荷载作用，试绘制简支梁的弯矩图。



图示简支梁受均布荷载作用，试绘制简支梁的弯矩图。



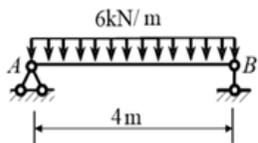
10、图示简支梁受均布荷载作用，试绘制简支梁的弯矩图。



解：简支梁的弯矩图如（）所示



11、图示简支梁受均布荷载作用，试绘制简支梁的弯矩图。(6kNm)



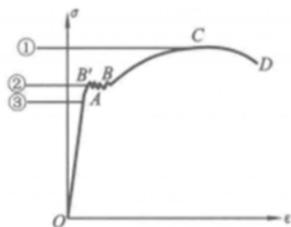
解：简支梁的弯矩图如（）所示



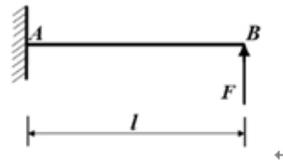
12、图示为低碳钢的应力应变图，图中三个强度指标的正确名称是（）。

图示为低碳钢的应力应变图，图中三个强度指标的正确名称是（）。

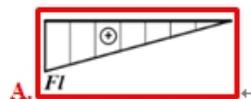
->D.①强度极限②屈服极限③比例极限



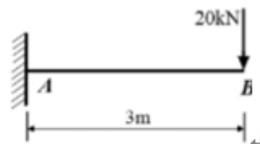
13、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



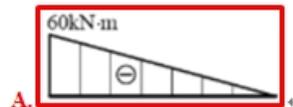
解：悬臂梁的弯矩图如（）所示



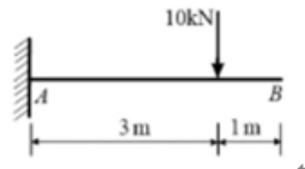
14、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



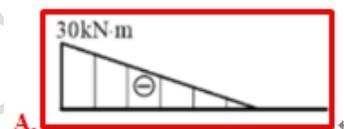
解：悬臂梁的弯矩图如（）所示。



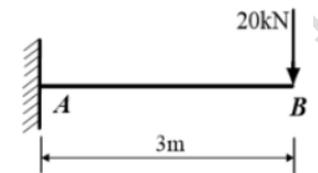
15、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



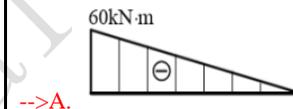
解：悬臂梁的弯矩图如（）所示



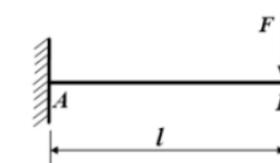
16、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



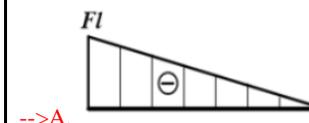
图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



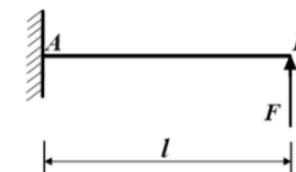
17、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



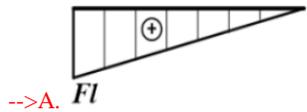
图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



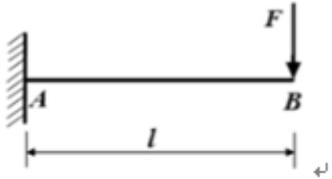
18、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



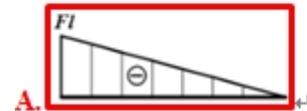
图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



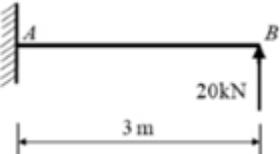
19、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



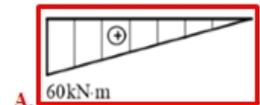
解：悬臂梁的弯矩图如 () 所示。



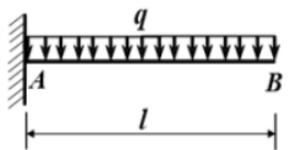
20、图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



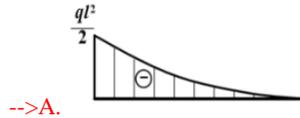
解：悬臂梁的弯矩图如 () 所示。



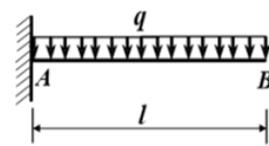
21、图示悬臂梁受均布荷载作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



图示悬臂梁受均布荷载作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。



22、图示悬臂梁受均布荷载作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。

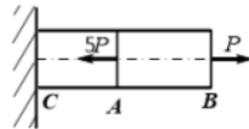


解：悬臂梁的弯矩图如 () 所示



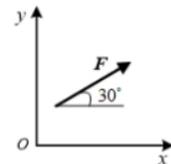
23、图示轴向拉压杆件 AB 段的轴力为 ()。

图示轴向拉压杆件 AB 段的轴力为 ()。->B.P



24、在图示直角坐标系中， $F=200\text{kN}$ ，力 F 与 x 轴的夹角为 30° ，则该力在 y 轴上的投影大小为 ()。

在图示直角坐标系中， $F=200\text{kN}$ ，力 F 与 x 轴的夹角为 30° ，则该力在 y 轴上的投影大小为 ()。->A.100kN



25、轴向拉（压）杆横截面上的正应力计算公式 $\sigma=FNA$ ()。

轴向拉（压）杆横截面上的正应力计算公式 $\sigma = \frac{F_N}{A}$ ()。->D.

外力的合力沿杆轴线