

一、填空题

1、在任何外力作用下,大小和形状保持不变的物体称_____。

答案: 刚体

2、力是物体之间相互的_____。这种作用会使物体产生两种力学效果分别是_____和_____。

答案: 机械作用、外效果、内效果

3、力的三要素是_____、_____、_____。

答案: 力的大小、力的方向、力的作用点

4、加减平衡力系公理对物体而言、该物体的_____效果成立。

答案: 外

5、一刚体受不平行的三个力作用而平衡时,这三个力的作用线必_____。

答案: 汇交于一点

6、使物体产生运动或产生运动趋势的力称_____。

答案: 荷载(主动力)

7、约束反力的方向总是和该约束所能阻碍物体的运动方向_____。

答案: 相反

8、柔体的约束反力是通过_____点,其方向沿着柔体_____线的拉力。

答案: 接触、中心

9、平面汇交力系平衡的必要和充分的几何条件是力多边形_____。

答案: 自行封闭

10、平面汇交力系合成的结果是一个_____。合力的大小和方向等于原力系中各力的_____。

答案: 合力、矢量和

11 力垂直于某轴、力在该轴上投影为_____。

答案: 零

12、 $\sum X=0$ 表示力系中所有的力在_____轴上的投影的_____为零。

答案: X 代数和

13、力偶对作用平面内任意点之矩都等于_____。

答案: 力偶矩

14、力偶在坐标轴上的投影的代数和_____。

答案: 为零

15、力偶对物体的转动效果的大小用_____表示。

答案：力偶矩

16、力可以在同一刚体内平移，但需附加一个_____。力偶矩等于_____对新作用点之矩。

答案：力偶、原力

17、平面一般力系向平面内任意点简化结果有四种情况，分别是

_____、_____、
_____、_____。

答案：主矢和主矩都不为零、主矢为零主矩不为零、主矢不为零主矩为零、主矢和主矩都为零

18、力偶的三要素是_____、_____、
_____。

答案：力偶矩的大小、力偶的转向、力偶的作用面

19、平面一般力系的三力矩式平衡方程的附加条件是

_____。

答案：A、B、C三点不共线

20、摩擦角的正切值等于_____。

答案：静摩擦系数

21、摩擦角是当静摩擦力下达到_____时，全反力与支承面的_____线的夹角。

答案：最大值、法

22、最大静摩擦力与两物体接触面积的大小_____。与两物体间的_____成正比。

答案：无关，法向压力

23、杆件的四种基本变形是_____、_____、
_____、
_____。

答案：拉（压）变形、剪切变形、扭转变形、弯曲变形

24、材料力学对变形固体的基本假设是_____和_____。

答案：均匀连续假设、各向同性假设

25、由于外力作用，构件的一部分对另一部分的作用称为_____。

答案：内力

26、内力在一点处的集度值称为_____。

答案：应力

27、轴向拉压时与轴线相重合的内力称_____。

答案：轴力

28、轴向拉压时正应力计算公式的应用条件是_____和
_____。

答案：等截面直杆、外力作用线与轴线重合或内力只有轴力

29、轴向拉(压)时,用虎克定律求变形时,应用条件是_____和
_____。

答案： $\sigma \leq \sigma_p$ 或杆内应力不超过比例极限，在 l 长度内 E、A、N 均为常数

30、低碳钢拉伸试验中的应力应变图可分为四个阶段分别是_____、
_____、_____、_____。

答案：弹性阶段、屈服阶段、强化阶段、颈缩阶段

31、材料在受力过程中各种物理性质的数据称材料的_____。

答案：力学性能

32、对其它塑性材料，卸载后试件残留的塑性应变达到 0.2% 时， 对应的应力值作为材料的_____ 极限。

答案：名义屈服

33、通常规定铸铁在产生 0.1% 的应变时，所对应的应力范围作为_____ 的范围。

答案：弹性

34、铸铁压缩破坏面与轴线大致成_____角，说明铸铁的
_____强度
低于抗压强度。

答案：45°、抗剪

35、塑性材料以_____极限作为极限应力，脆性材料以
_____极限
作为极限应力。

答案：屈服、强度

36、单位长度上的纵向变形称_____。

答案：纵向线应变

37、强度条件有三方面的力学计算分别是
_____、
_____。

答案：强度校核、设计截面、确定许用荷载

38、由于杆件外形的突然变化而引起局部应力急剧增大的现象称_____。

答案：应力集中

39、图形对所有平行轴的惯性矩中，图形对形心轴的惯性矩为_____。

答案：最小

40、对直径为 d 的圆形截面，它的惯性半径为_____。

答案： $i=d/4$

41、以弯曲变形为主要变形的杆件称_____。

答案：梁

42、梁的内力正负号规定弯矩使梁_____为正。

答案：下拉上压

43、主应力按代数值排列为_____。

答案： $\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \sigma_3$

44、在应力单元体中，若某一截面上的剪应力为零，则该截面称_____面。

答案：主平

45、结构计算简图选取的两大原则是(1)_____ (2)_____

答案：

(1) 真实性: 计算简图尽可反映结构的实际受力情况

(2) 实用性: 计算简图尽可能使力学计算简化

46、荷载按其作用时间的长短可分_____和_____。

答案：恒载、活载

47、平面内一个点有_____个自由度，平面内一刚片有_____个自由度：一个连接三根杆件的复铰，可使系统减少_____个自由度；一个连接几个刚片的复铰，可使体系减少_____个自由度

答案：2, 3, 4, $2(n-1)$

48、一根链杆相当于一个约束，而一个单铰相当于_____个约束，一个_____或_____相当于三个约束。

答案：2, 单刚结点，固定端支座

49、平面内两个刚片用三根链杆组成几何不变体系，这三根链杆必须是_____、_____。

答案：不全平行，不全交于一点

50、在忽略材料应变的前提下，几何形状和位置是不会改变的体系称_____。

答案：几何不变体系

51、在忽略材料应变的前提下，几何形状和位置是可以改变的体系称_____。

答案：几何可变体系

52、确定物体的运动所需的独立几个参数的个数称_____。

答案：自由度

53、静定结构可分为_____、_____、_____和_____四大类

答案：梁，刚架，桁架，三铰拱

54、梁和刚架的主要内力是_____；桁架的主要内力是_____

答案：弯矩 M 轴力 N

55、桁架计算简图选取的基本假设是_____、_____、_____。

答案：光滑铰节点，直杆，节点荷载

56、桁架从几何组成角度上来分类。可分为_____、_____和_____三大类

答案：简单桁架，联合桁架，复杂桁架

57、拱与梁的主要区别是：拱在竖向荷载作用下有_____。

答案：水平推力 H

58、刚结点的两大特征是（1）_____；
（2）_____

答案：夹角相等，能承受并传递弯矩

59、一次截取一个结点为研究对象，来计算杆件内力的方法称_____。

答案：结点法

60、在一定荷载下，拱每一截面弯矩_____时的拱轴线，称合理拱轴线。

答案：等于零

61、力在其它原因引起的位移上所做的功称_____。

答案：虚功

62、在变形过程中，某截面所转过角度，称为该截面的_____。

答案：角位移

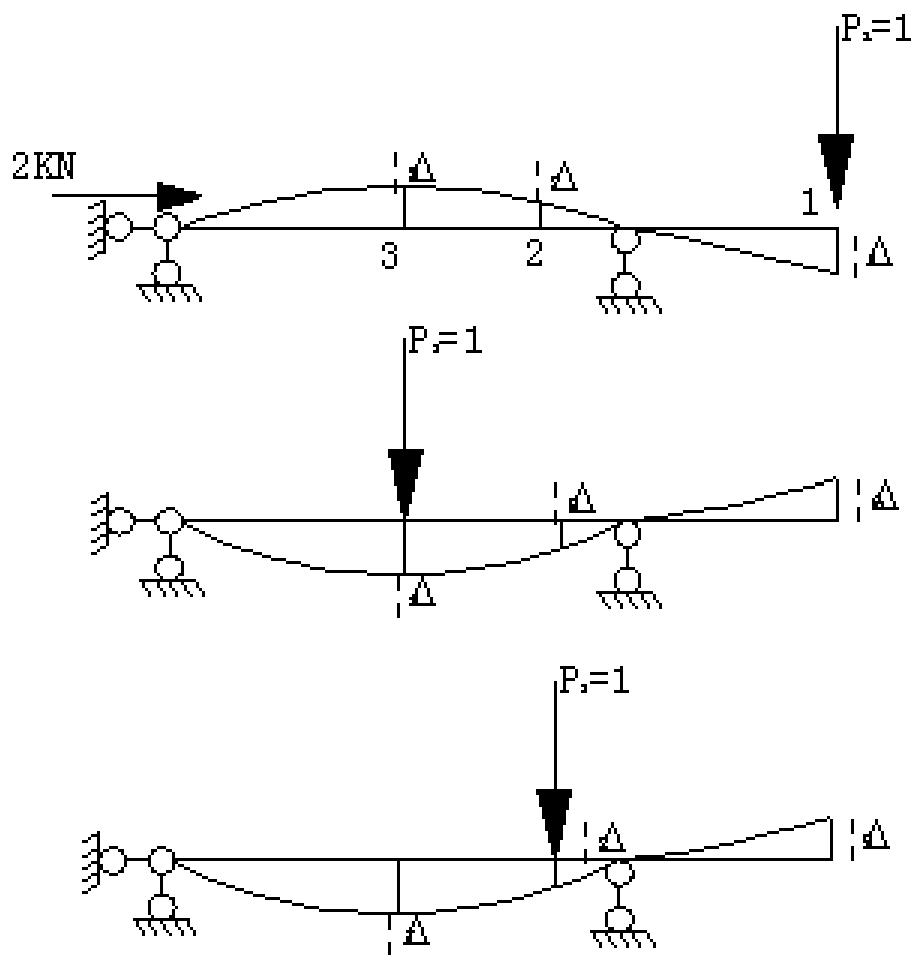
63、位移符号“ Δ_{ip} ”中的两个下标 i 、 p ，其中下标 i 的含义是_____；下标 p 表示_____

答案：“ i ”产生位移的位置，“ p ”引起位移的原因

64、当求得的位移 Δ_{ip} 为负值时，说明了_____。

答案：实际位移与虚拟力方向相反

65、图(a)、(b)、(c)中共标出了 9 个位移 δ_i ，其中有 3 对位移的数值相等，试根据位移互等定理，写出这 3 对位移



答案： $\delta_2 = \delta_9$ $\delta_3 = \delta_6$ $\delta_5 = \delta_7$

66、结构的反力和内力完全可以由静力平衡方程加于确定结构称为_____。

答案： **静定结构**

67、超静定结构_____。

答案： **结构的反力或内力不能全部由静力平衡条件来确定，约束有多余**

68、超静定结构与静定结构相比，其不同之处是：（1）_____；（2）_____

答案： **（1）计算方法（2）有多余约束**

69、力法的基本未知量是 _____ ；力法方程是通过 _____ 而建立的。

答案： **多余约束力 x ，比较变形**

70、切断一根链杆相当于解除 _____ 约束，而切断一根梁式杆相当于解除 _____ 个约束

答案： **1个，3个**

71、一个封闭框具有 _____ 次超静定

答案： **3次**

72、超静定次数等于 _____ 个数

答案： **多余约束的个数**

73、位移法以 _____ 和 _____ 作为基本未知量，位移法方程是根据 _____ 条件而建立的

答案： **结点转角，结点独立线位移，静力平衡**

74、力矩分配法是建立在 _____ 基础之上的一种 _____ 法；力矩分配法适用于计算 _____ 和 _____ 的内力。

答案：位移法，渐进，连续梁，无侧移刚架

75、杆端的转动刚度 s 表示了杆端抵抗转动变形的能力，它与杆件的_____和_____有关；而与杆件的_____无关。

答案：线刚度 i ，远端支承情况，近端约束

76、传递系数 c 等于_____弯矩和_____弯矩之比；当远端为固定端时， $c=_____$ ，当远端为铰时 $c=_____$ 。

答案：传递（远端），分配（近端）， $1/2$ ， 0

77、通常规定：杆端弯矩以_____为正；固端弯矩 M_{AB} 以_____为正

答案：顺时针转，顺时针转

78、转动刚度_____

答案：反映了杆端抵抗转动变形的能力

79、杆端转动刚度与结点总转动刚度之比称为_____。

答案：分配系数

80、传递弯矩与分配弯矩之比称为_____。

答案：传递系数

81、单跨超静定梁在荷载单独作用下引起的杆端弯矩称为_____。

答案：固端弯矩

82、杆件抗弯刚度绝对值 EI 与杆长 L 之比，称为_____。

答案：线刚度 i

83、单位力 $P=1$ 从结构的一端移到另一端时，结构某量值随之变化的规律所描绘出来的图线称为_____。

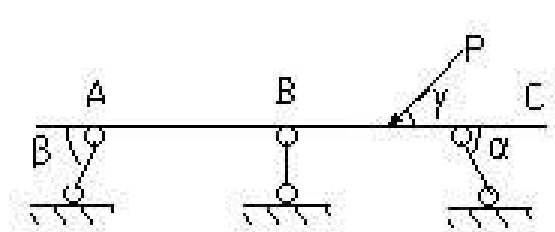
答案：影响线

84、使量值 s 取得最大值的移动荷载位置称_____。

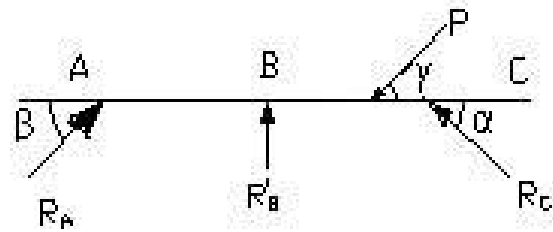
答案：最不

二、做图题

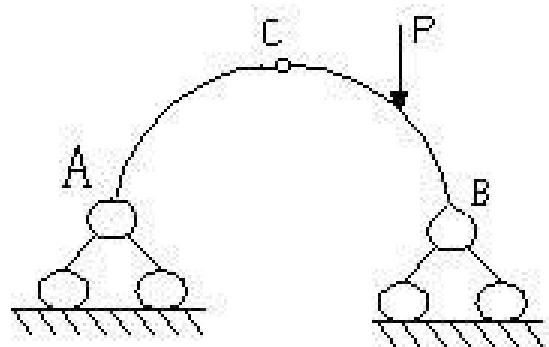
1、画出梁 ABC 的受力图。



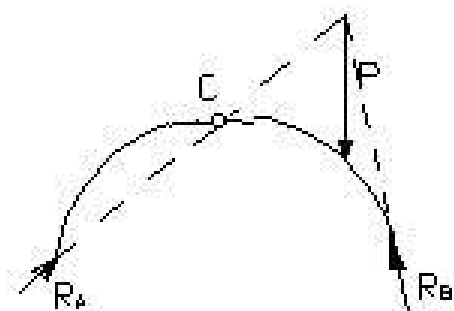
答案：



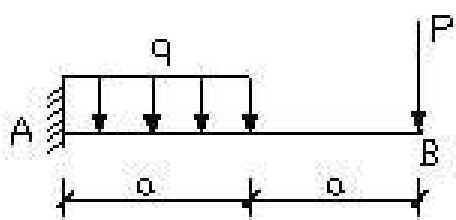
2、画出三铰拱 ABC 整体的受力图。（用三力汇交定理）



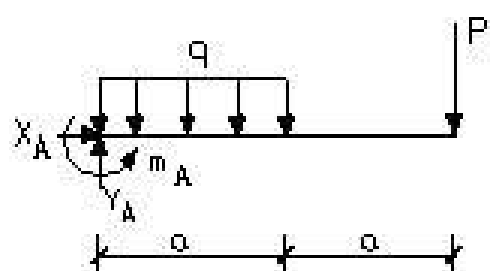
答案:



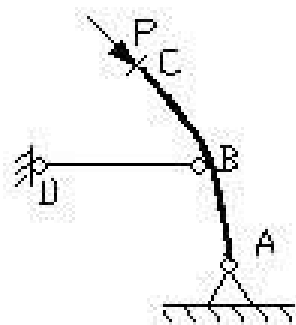
3、画梁 AB 的受力图。



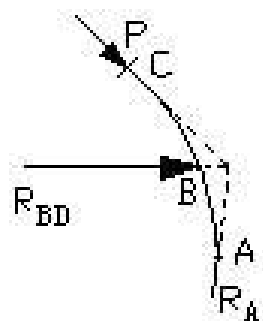
答案:



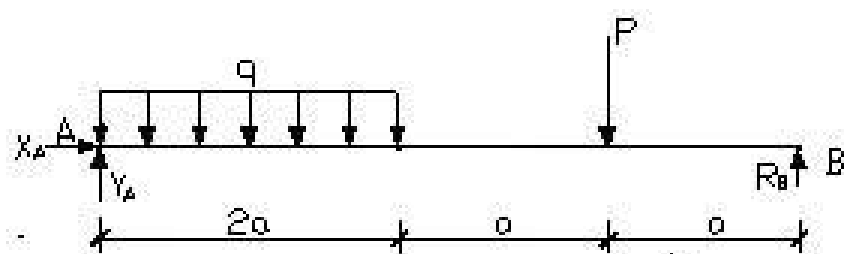
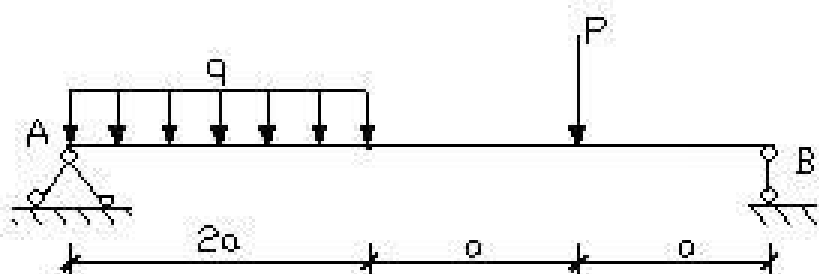
4、画出构件 ABC 的受力图。（用三力汇交定理）



答案:

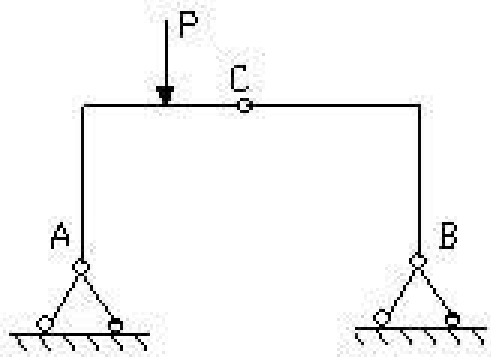


5、画出 AB 梁的受力图。

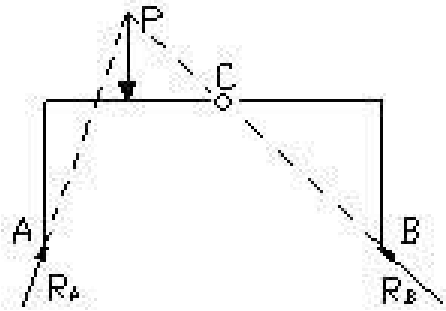


答案:

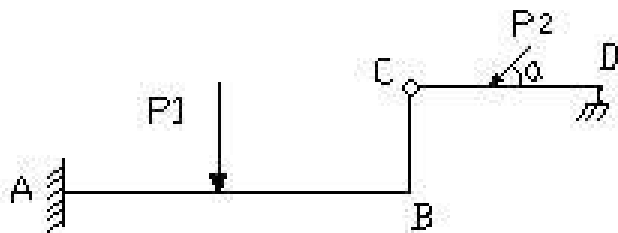
6、用三力汇交定理画图示刚架整体的受力图。



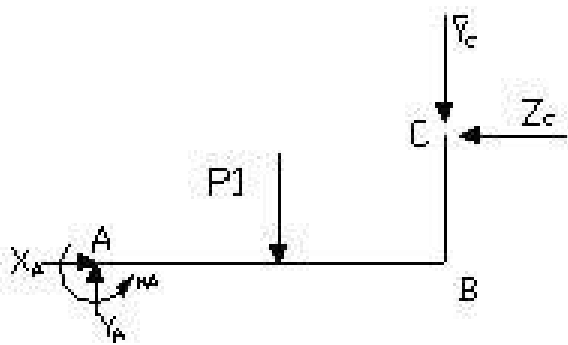
答案:



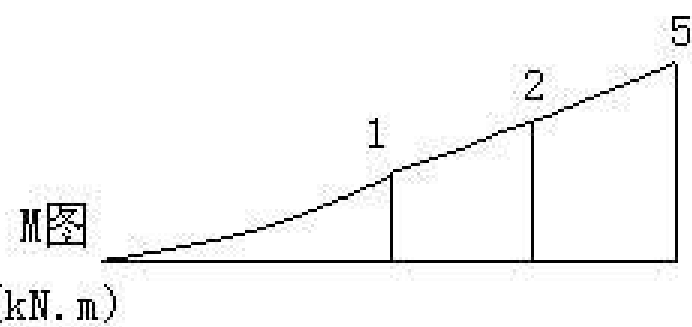
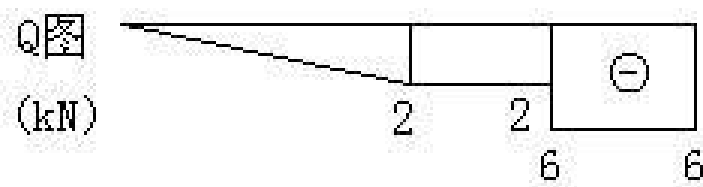
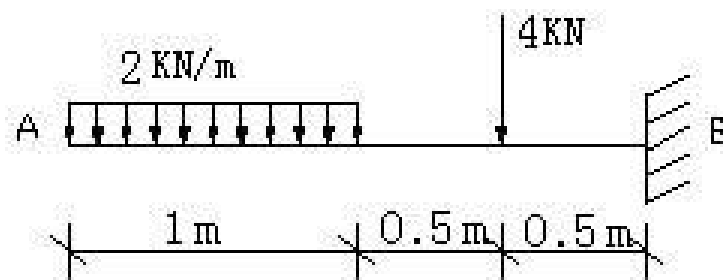
7、画出图示指定物体 ABC 的受力图。



答案:

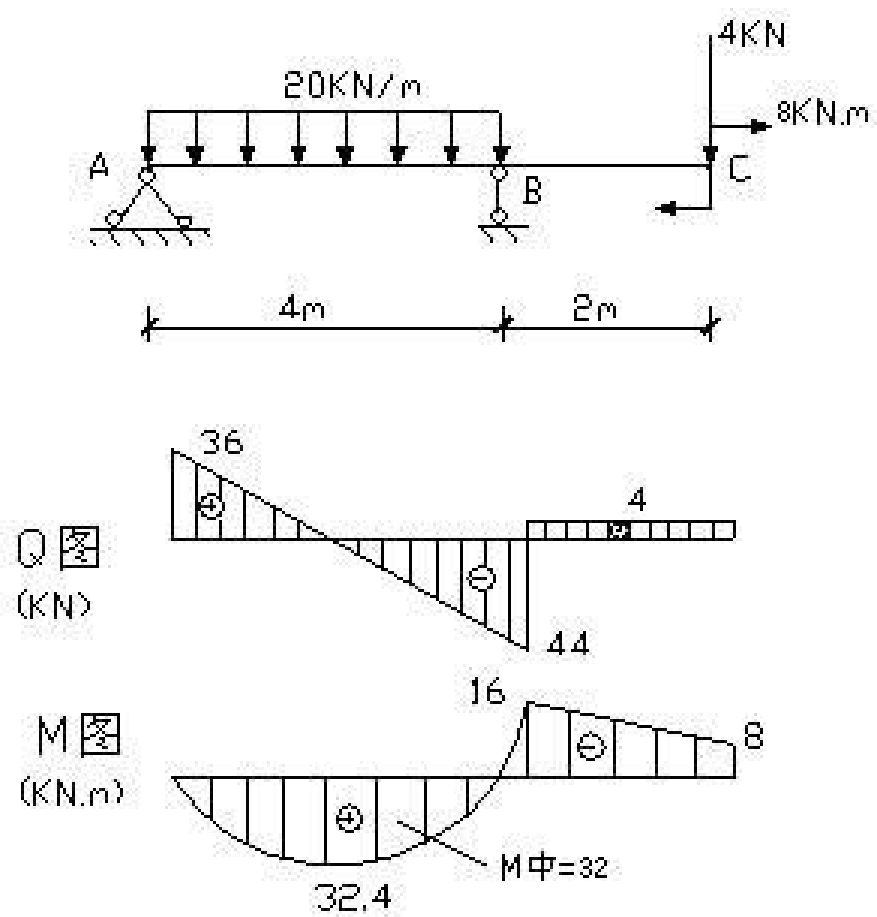


8、作 AB 梁的剪力和弯矩图。

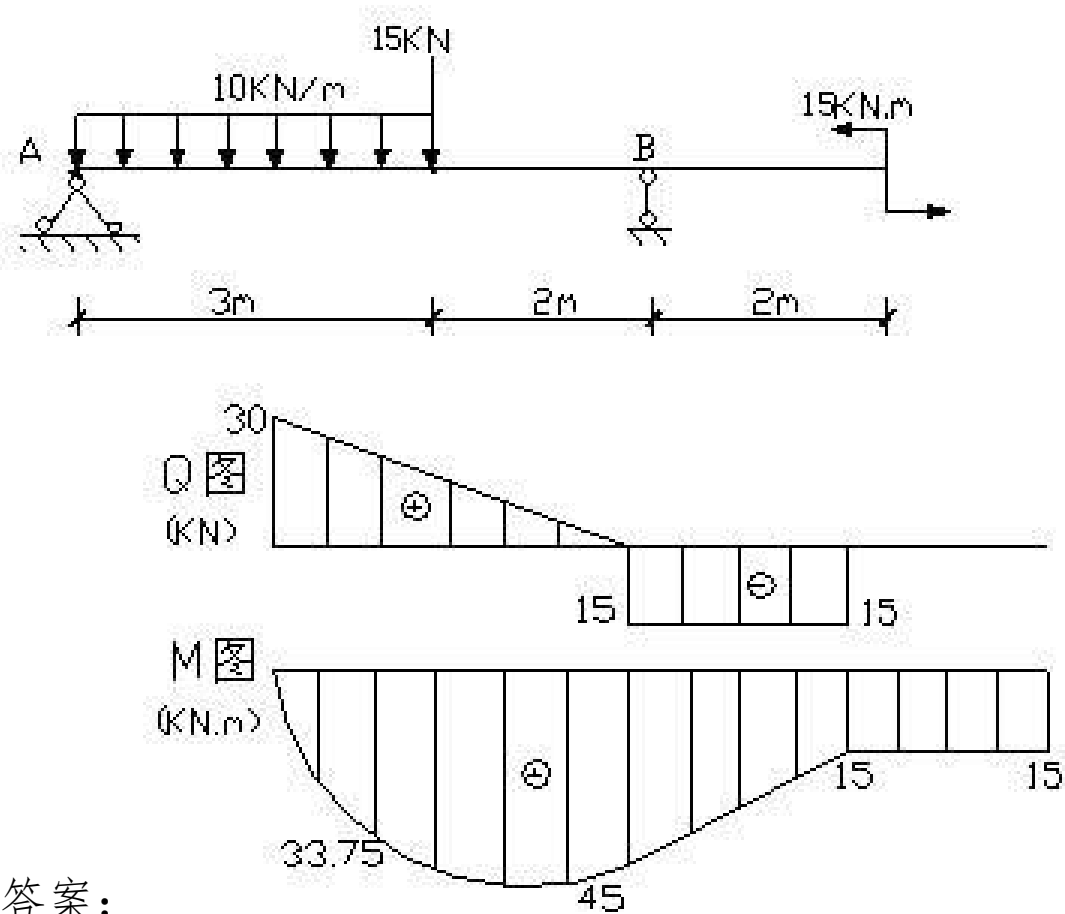


答案:

9、作 ABC 梁的剪力图和弯矩图。

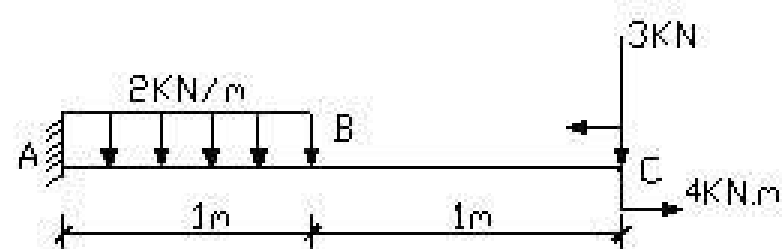


10、作 ABC梁的剪力图和弯矩图。



答案：

11、作 ABC梁的剪力图和弯矩图。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/917150054064006050>