

机械设计基础 · 形考任务1

1. 机器是构件之间具有确定的相对运动，并能完成有用的机械功或实现能量转换的构件的组合。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

2. 机构都是可动的。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

3. 机构中的主动件和从动件，都是构件。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

4. 机器是由机构组合而成的，机构的组合一定就是机器。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

5. 作用于刚体上某点的力，作用点沿其作用线移动后，其对刚体的作用效果改变了。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

6. 在两个力作用下的构件称为二力构件。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

7. 合力一定大于分力。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

8. 力偶无合力。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

9. 刚体上作用力偶的力偶矩大小与矩心的具体位置无关。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

10. 组成移动副的两构件之间的接触形式，只有平面接触。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

11. 在平面机构中，齿轮副是低副。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

12. 作用在刚体上的二力平衡条件是_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 大小相等、方向相反、作用线相同、作用在两个相互作用物体上

B. 大小相等、方向相反、作用线相同、作用在同一刚体上

C. 大小相等、方向相同、作用线相同、作用在同一刚体上

D. 大小相等、方向相反、作用点相同

正确答案: B

答案解释: 暂无

13. 取分离体画受力图时，以下说法错误的是_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 铰链约束力的指向可以假定，光滑面约束力的指向不能假定。

B. 固定端约束力的指向可以假定，柔体约束力的指向不能假定。

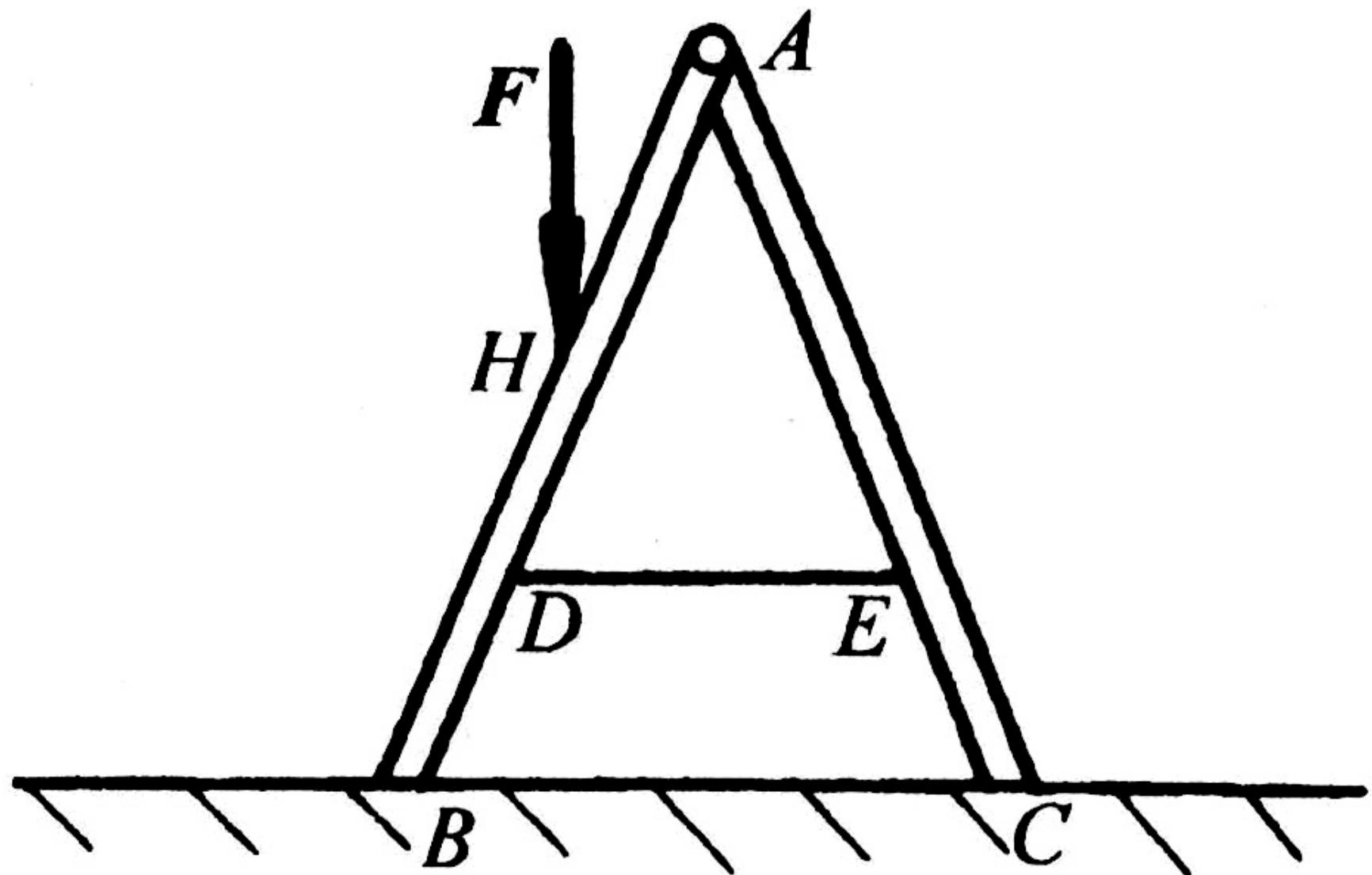
C. 固定端约束力的指向可以假定，柔体约束力的指向不能假定。

D. 柔体约束力的指向可以假定，正压力的指向不能假定。

正确答案: D

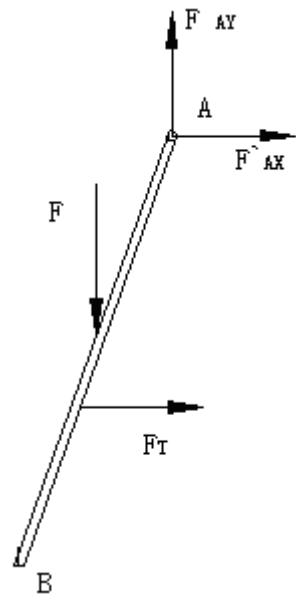
答案解释: 暂无

14. 下图所示的受力系统中，不计杆 AB、杆 BC 和绳 DE 的自重，则杆 AB 的正确受力图为_____。

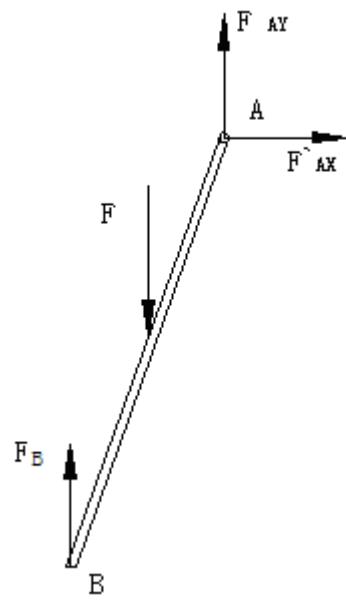


单选题 (3.0 分) (难易度:中)

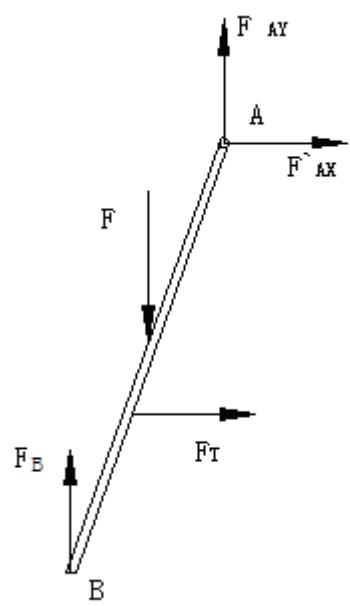
A.



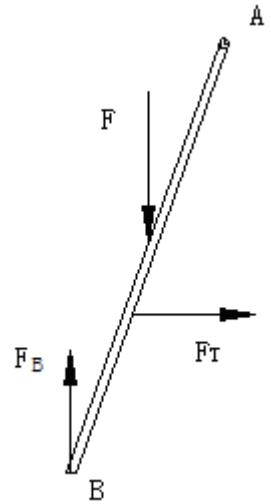
B.



C.



D.



正确答案: C

答案解释: 暂无

15. 力偶对物体的作用效果, 取决于下列因素_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 力的大小和力偶在作用平面内的转向
- B. 力偶臂的长短和力偶在作用平面内的转向
- C. 力偶矩的大小和力偶在作用平面内的转向
- D. 仅取决于力偶矩的大小, 与力偶在作用平面内的转向无关

正确答案: C

答案解释: 暂无

16. 机构具有确定相对运动的条件是_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 机构的自由度数目等于主动件数目
- B. 机构的自由度数目大于主动件数目

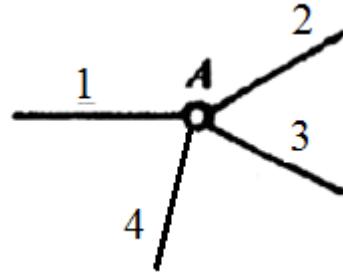
C. 机构的自由度数目小于主动件数目

D. 机构的自由度数目小于主动件数目

正确答案: A

答案解释: 暂无

17. 如下图所示, 图中A点处形成的转动副数为_____个。



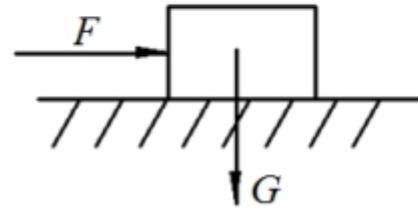
单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

正确答案: C

答案解释: 暂无

18. 如图所示, 已知一重量 $G = 10N$ 的物体放在水平面上, 水平面和物体间的静摩擦系数 $f_s = 0.3$ 。请分析下列情况:



综合题 (12.0 分)

(1) 当作用在物体上的水平力 $F=1N$ 时, _____。

单选题 (4.0 分) (难易度:中)

- A. 摩擦力为0, 物体处于平衡状态
- B. 摩擦力为1N, 物体处于平衡状态
- C. 摩擦力为2N, 物体处于平衡状态
- D. 摩擦力为3N, 物体处于平衡状态

正确答案: B

答案解释: 暂无

(2) 当作用在物体上的水平力 $F=2N$ 时, _____。

单选题 (4.0 分) (难易度:中)

- A. 摩擦力为0, 物体处于平衡状态
- B. 摩擦力为1N, 物体处于平衡状态
- C. 摩擦力为2N, 物体处于平衡状态
- D. 摩擦力为3N, 物体处于平衡状态

正确答案: C

答案解释: 暂无

(3) 当作用在物体上的水平力 $F=3N$ 时，_____。

单选题 (4.0 分) (难易度:中)

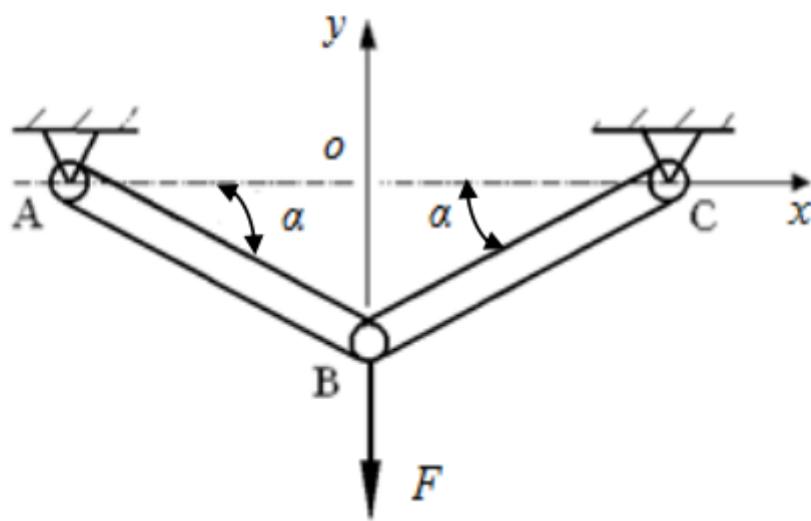
- A. 摩擦力为0, 物体处于平衡状态
- B. 摩擦力为1N, 物体处于平衡状态
- C. 摩擦力为2N, 物体处于平衡状态
- D. 摩擦力为3N, 物体处于平衡状态

正确答案: D

答案解释: 暂无

19.

2. 如图所示吊杆中 A、B、C 均为铰链连接, 已知主动力 $F = 40kN$, $AB = BC = 2m$, $\alpha = 30^\circ$, 求两吊杆的受力的大小。

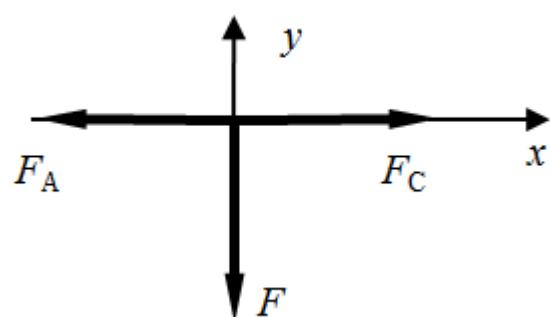


综合题 (12.0 分)

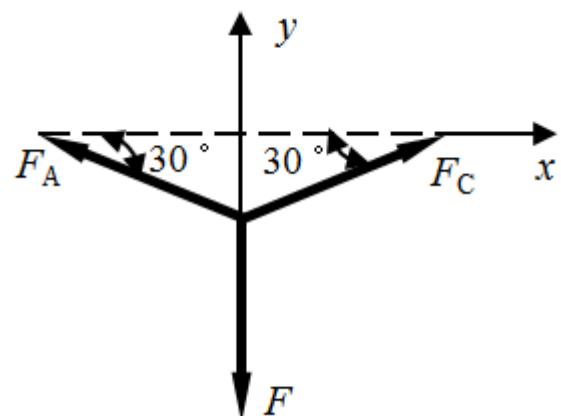
(1) 吊杆受力系统的正确受力图为_____。

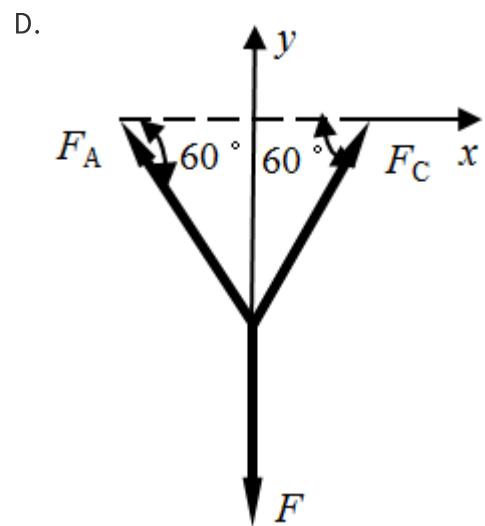
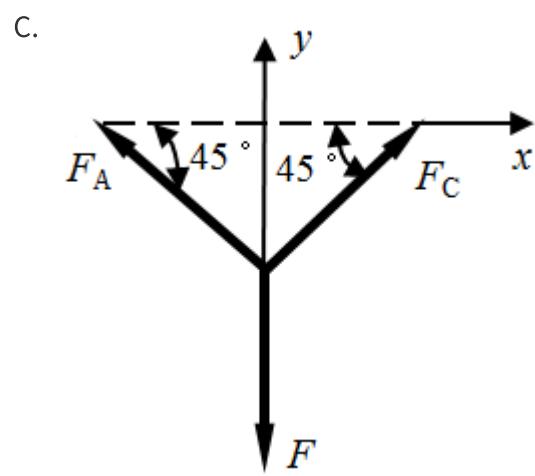
单选题 (4.0 分) (难易度:中)

A.



B.





正确答案: B

答案解释: 暂无

(2) 吊杆AB的力_____。

单选题 (4.0 分) (难易度:中)

A. $F_A=20\text{kN}$

B. $F_A=23.09\text{kN}$

C. $F_A=28.28\text{kN}$

D. $F_A=40\text{kN}$

正确答案: D

答案解释: 暂无

(3) 吊杆BC的力_____。

单选题 (4.0 分) (难易度:中)

A. $F_C=20\text{kN}$

B. $F_C=23.09\text{kN}$

C. $F_C=28.28\text{kN}$

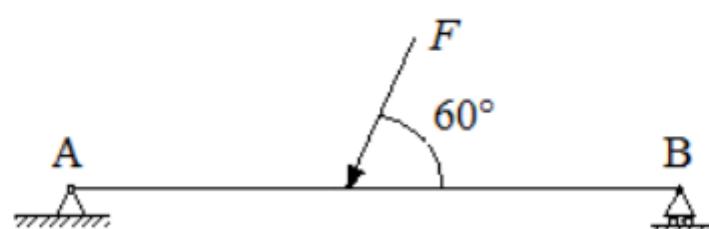
D. $F_C=40\text{kN}$

正确答案: D

答案解释: 暂无

20.

3. 如图所示力 F 作用在梁 AB 的中点, F 与梁 AB 的夹角为 60° , 已知力 $F=2\text{kN}$, $AB=400\text{mm}$ 。求:



综合题 (12.0 分)

(1) 梁A端的约束力_____。

单选题 (6.0 分) (难易度:中)

A. $F_{Ax}=0N$, $F_{Ay}=-0.866kN$

B. $F_{Ax}=1.732kN$, $F_{Ay}=0.866kN$

C. $F_{Ax}=1kN$, $F_{Ay}=0.866kN$

D. $F_{Ax}=1.732kN$, $F_{Ay}=0N$

正确答案: C

答案解释: 暂无

(2) 梁B端的约束力_____。

单选题 (6.0 分) (难易度:中)

A. $F_{Bx}=0N$, $F_{By}=-0.866kN$

B. $F_{Bx}=-1.732kN$, $F_{By}=0.866kN$

C. $F_{Bx}=1.732kN$, $F_{By}=0.866kN$

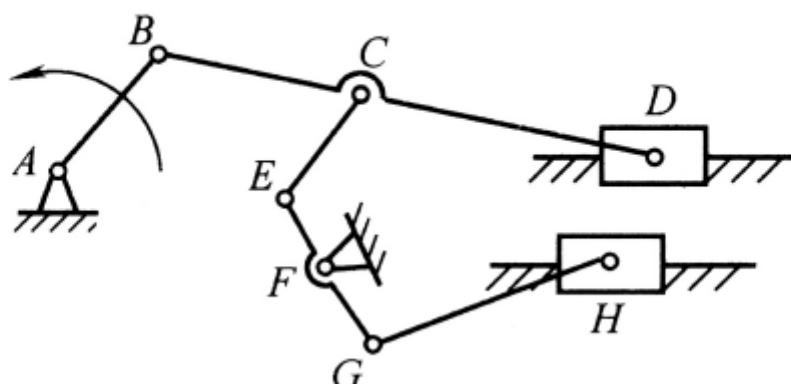
D. $F_{Bx}=0N$, $F_{By}=0.866kN$

正确答案: D

答案解释: 暂无

21.

4. 计算图示机构的自由度:



综合题 (12.0 分)

(1) 图示机构的活动构件数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

正确答案: C

答案解释: 暂无

(2) 图示机构的低副数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 8

B. 9

C. 10

D. 11

正确答案: C

答案解释: 暂无

(3) 图示机构的高副数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

正确答案: A

答案解释: 暂无

(4) 图示机构的自由度数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 0

B. 1

C. 2

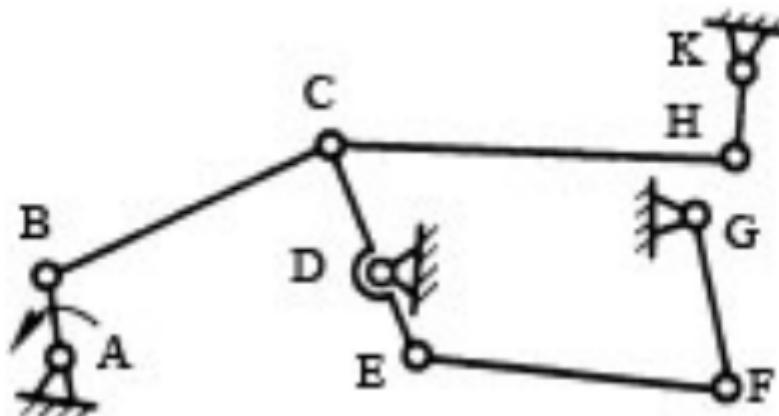
D. 3

正确答案: B

答案解释: 暂无

22.

5. 计算图示机构的自由度:



综合题 (12.0 分)

(1) 图示机构的活动构件数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

正确答案: C

答案解释: 暂无

(2) 图示机构的低副数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 8

B. 9

C. 10

正确答案: C

答案解释: 暂无

(3) 图示机构的高副数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

正确答案: A

答案解释: 暂无

(4) 图示机构的自由度数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

正确答案: B

答案解释: 暂无

机械设计基础 · 形考任务2

1. 铰链四杆机构都有摇杆这个构件。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

2. 在平面四杆机构中，连杆与曲柄是同时存在的，即有连杆就必有曲柄。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

3. 在曲柄摇杆机构中，摇杆的回程速度一定比工作行程的速度要慢。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

4. 曲柄的极位夹角 θ 越大，机构的急回特性也越显著。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

5. 铰链四杆机构中，传动角越大，机构传力性能越高。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

6. 在实际生产中，机构的“死点”位置对工作都是不利的，处处都要考虑克服。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

7. 曲柄滑块机构是由曲柄摇杆机构演化而来的。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

8. 曲柄滑块机构曲柄为主动件时，有死点位置。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

9. 对于曲柄滑块机构来说，取不同的构件做机架，可以得到定块机构、摇块机构和导杆机构等。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

10. 构件的强度要求，就是构件有足够的抵抗变形的能力。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

11. 构件的刚度要求，就是构件有足够的抵抗破坏的能力。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

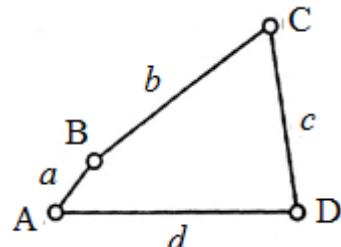
A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

12. 下图所示的平面四杆机构中，各杆长度分别为 $a=25\text{mm}$ 、 $b=90\text{mm}$ 、 $c=75\text{mm}$ 、 $d=100\text{mm}$ 。若杆AB是机构的主动件，AD为机架，机构是_____。



单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 双曲柄机构

B. 曲柄摇杆机构

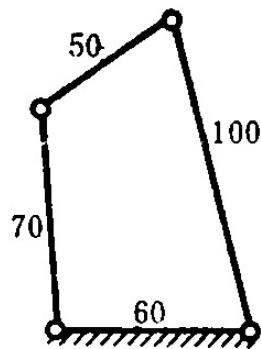
C. 双摇杆机构

D. 曲柄滑块机构

正确答案: B

答案解释: 暂无

13. 根据下图所示机构的尺寸和机架判断铰链四杆机构是_____。



单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 双曲柄机构
- B. 曲柄摇杆机构
- C. 双摇杆机构
- D. 曲柄滑块机构

正确答案: C

答案解释: 暂无

14. 在铰链四杆机构中，若最短杆与最长杆长度之和小于其余两杆长度之和，则为了获得双曲柄机构，其机架应取_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 最短杆
- B. 最短杆的相邻杆
- C. 最短杆的相对杆
- D. 任何一杆

正确答案: A

答案解释: 暂无

15. 平面四杆机构无急回特性时，行程速比系数_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 大于1
- B. 小于1
- C. 等于1
- D. 等于0

正确答案: C

答案解释: 暂无

16. 为保证四杆机构良好的传力性能，_____不应小于最小许用值。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 压力角
- B. 传动角
- C. 极位夹角
- D. 喷合角

正确答案: B

答案解释: 暂无

17. 曲柄滑块机构中，曲柄为主动件时，_____为死点位置。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 曲柄与连杆共线时的位置
- B. 摆杆与连杆共线时的位置
- C. 不存在
- D. 曲柄与连杆成90°

正确答案: C

答案解释: 暂无

18. 凸轮机构从动杆的运动规律，是由凸轮的_____所决定的。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 压力角
- B. 滚子
- C. 形状
- D. 轮廓曲线

正确答案: D

答案解释: 暂无

19. 凸轮机构中从动件常用的运动规律，有刚性冲击的是_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 等速运动规律
- B. 等加速运动规律
- C. 简谐运动规律
- D. 等减速运动规律

正确答案: A

答案解释: 暂无

20. 对于高速运动的凸轮机构，需要减小惯性力、改善动力性能，应优先选用_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 等速运动规律
- B. 等加速运动规律
- C. 正弦加速度运动规律
- D. 余弦加速度运动规律

正确答案: C

答案解释: 暂无

21. 下列机构中，不属于间歇机构的是_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

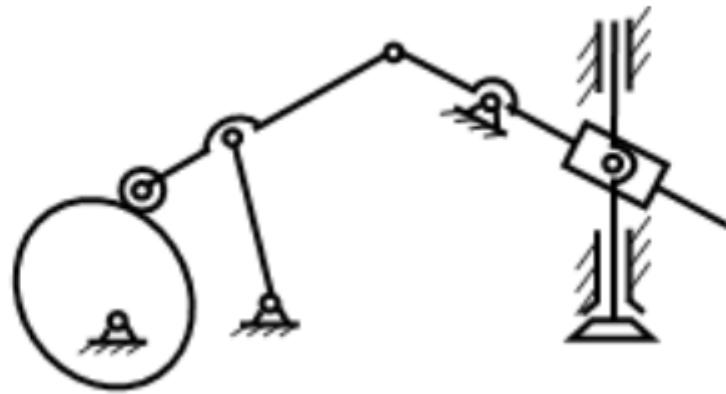
- A. 棘轮机构
- B. 槽轮机构
- C. 齿轮机构
- D. 不完全齿轮机构

正确答案: C

答案解释: 暂无

22.

1. 计算图示机构的自由度:



综合题 (12.0 分)

(1) 图示机构的活动构件数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

正确答案: C

答案解释: 暂无

(2) 图示机构的低副数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10

正确答案: B

答案解释: 暂无

(3) 图示机构的高副数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

正确答案: B

答案解释: 暂无

(4) 图示机构的自由度数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

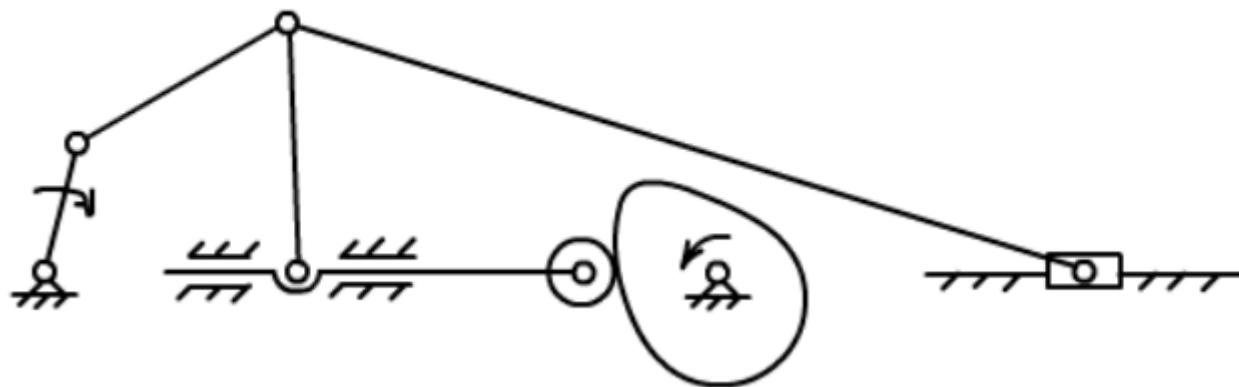
- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

正确答案: B

答案解释: 暂无

23.

2. 计算图示机构的自由度:



综合题 (12.0 分)

(1) 图示机构的活动构件数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

正确答案: C

答案解释: 暂无

(2) 图示机构的低副数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9

正确答案: D

答案解释: 暂无

(3) 图示机构的高副数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

正确答案: B

答案解释: 暂无

(4) 图示机构的自由度数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 0
- B. 1
- C. 2

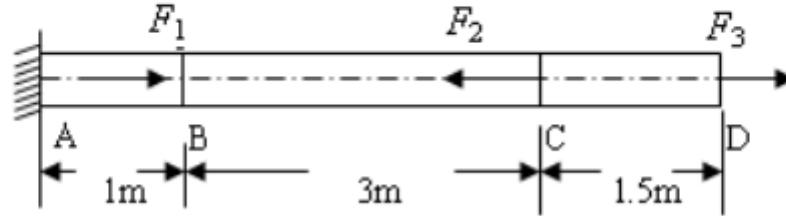
正确答案: C

答案解释: 暂无

24.

3. 如图所示, 直杆 AD 的左端固定, 作用在截面 B、C、D 上的力分别为

$F_1 = 100\text{kN}$, $F_2 = 80\text{kN}$, $F_3 = 60\text{kN}$ 。求:



综合题 (12.0 分)

(1) CD段的轴力 $F_{CD}= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (4.0 分) (难易度: 中)

- A. -60kN
- B. 0N
- C. 60kN
- D. 80kN

正确答案: C

答案解释: 暂无

(2) BC段的轴力 $F_{BC}= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (4.0 分) (难易度: 中)

- A. -80kN
- B. -20kN
- C. 20kN
- D. 60kN

正确答案: B

答案解释: 暂无

(3) AB段的轴力 $F_{AB}= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (4.0 分) (难易度: 中)

- A. 0N
- B. 60kN
- C. 80kN
- D. 100kN

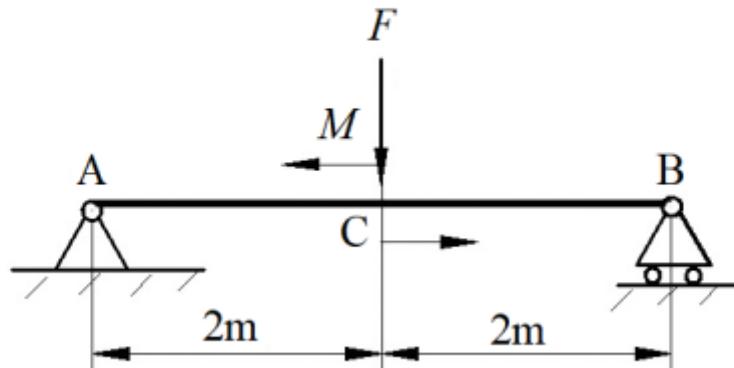
正确答案: C

答案解释: 暂无

25.

4. 如图所示的简支梁，已知 $F=10\text{kN}$ 、 $M=5\text{kN}\cdot\text{m}$ ，作用于梁的中点 C。

梁长 $l=4\text{m}$ 。求：



综合题 (12.0 分)

(1) 梁A端的约束力 $F_{Ay}=$ _____。

单选题 (3.0 分) (难易度: 中)

- A. 0N
- B. 5kN
- C. 6.25kN
- D. 10kN

正确答案: C

答案解释: 暂无

(2) 梁B端的约束力 $F_{By}=$ _____。

单选题 (3.0 分) (难易度: 中)

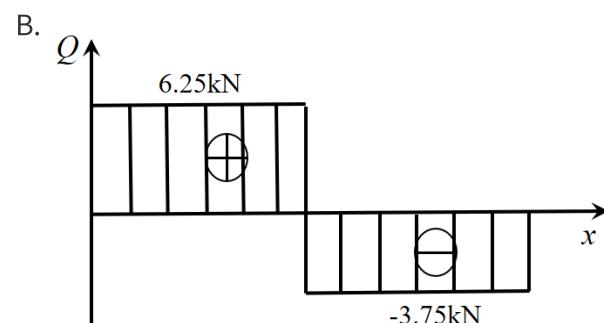
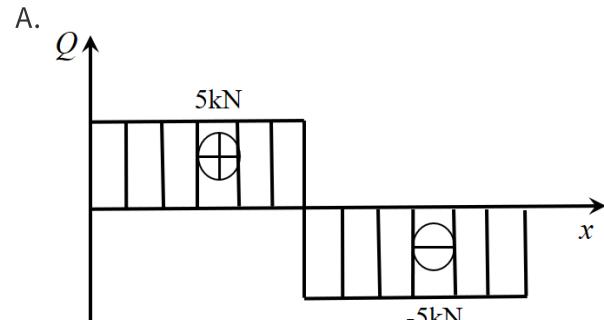
- A. 0N
- B. 3.75N
- C. 5kN
- D. 10kN

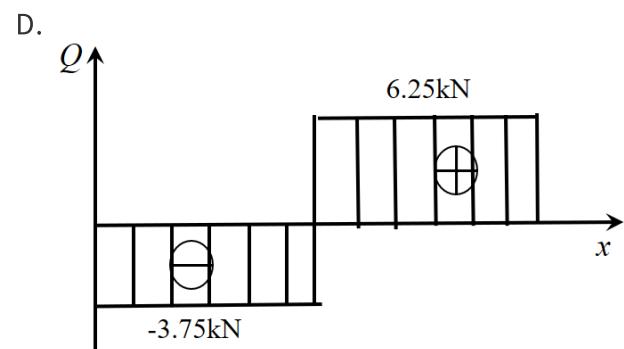
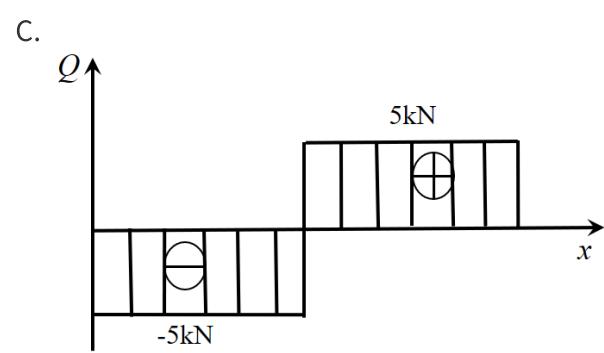
正确答案: B

答案解释: 暂无

(3) 梁的剪力图为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度: 中)



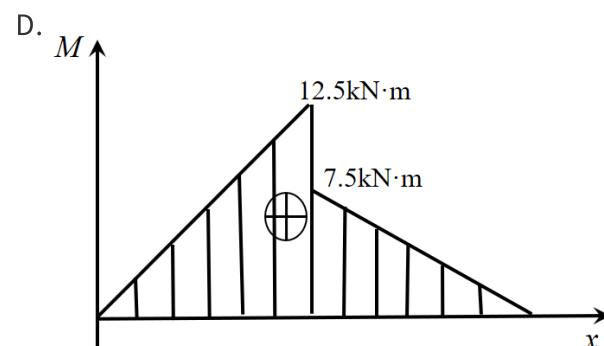
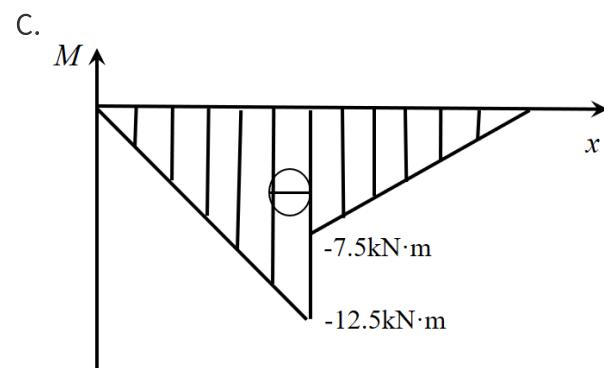
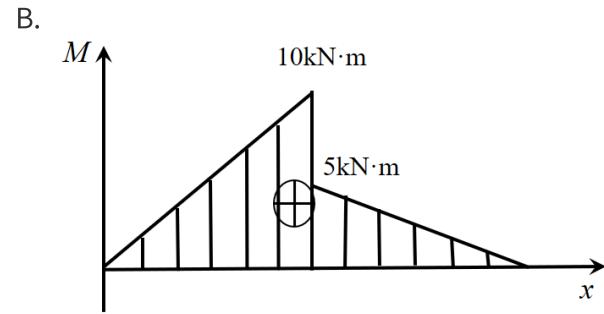
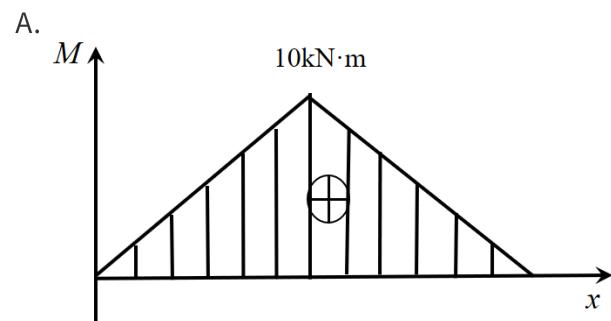


正确答案: B

答案解释: 暂无

(4) 梁的弯矩图为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)



正确答案: D

答案解释: 暂无

机械设计基础 · 形考任务3

1. 衡量铸铁材料强度的指标是强度极限。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

2. 塑性材料的失效主要为断裂失效。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

3. 由渐开线的形成过程可知，基圆内无渐开线。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

4. 渐开线标准直齿圆柱齿轮传动，由于安装不准确，产生了中心距误差，但其传动比的大小仍保持不变。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

5. 分度圆是计量齿轮各部分尺寸的基准。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

6. 齿轮的标准压力角和标准模数都在分度圆上。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

7. 模数 m 、直径 d 、齿顶高系数 h_a^* 和顶隙系数 c^* 都是标准值的齿轮是标准齿轮。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

8. 若齿轮连续传动，其重合度要小于1。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

9. 斜齿轮不产生根切的最少齿数小于直齿轮。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

10. 圆锥齿轮传动是空间齿轮传动。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

11. 用展成法加工齿轮时，同一模数和同一压力角，但不同齿数的两个齿轮，可以使用一把齿轮刀具进行加工。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

12.

如图所示钢制拉杆承受载荷 $F=32kN$ ，若材料的许用应力 $[\sigma]=120MPa$ ，杆件横截面积为圆形，横截面的最小半径为

_____。



单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 9.2mm

B. 9.2m

C. 84.6mm

D. 84.6m

正确答案: A

答案解释: 暂无

13. 渐开线齿廓基圆上的压力角_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 大于0
- B. 小于0
- C. 等于0
- D. 等于 20°

正确答案: C

答案解释: 暂无

14. 标准齿轮的_____上的压力角为 20° 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 基圆
- B. 分度圆
- C. 节圆
- D. 齿顶圆

正确答案: B

答案解释: 暂无

15. 渐开线齿廓形状取决于_____直径大小。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 基圆
- B. 分度圆
- C. 节圆
- D. 齿顶圆

正确答案: A

答案解释: 暂无

16. 用齿条型刀具展成法加工渐开线直齿圆柱齿轮，对于正常齿制的标准直齿圆柱齿轮而言，避免根切的最小齿数为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 16
- B. 17
- C. 18
- D. 19

正确答案: B

答案解释: 暂无

17. 为了齿轮能进入啮合，它们必须相同的是_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 直径
- B. 宽度
- C. 齿数
- D. 基圆齿距

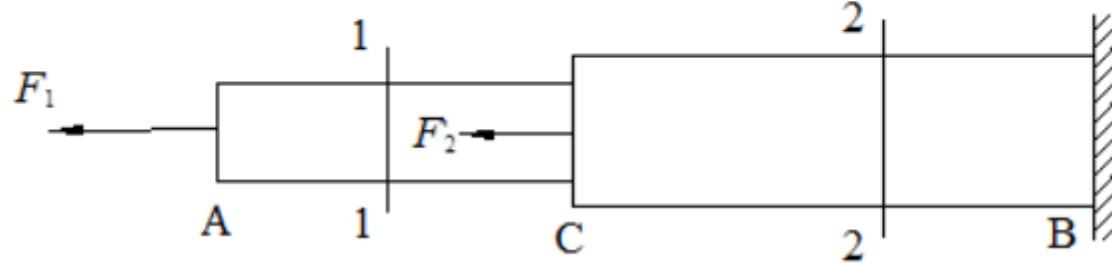
正确答案: D

答案解释：暂无

18.

1. 图示圆截面阶梯杆，直径分别为 $d_1 = 20\text{mm}$ ， $d_2 = 35\text{mm}$ ， $F_1 = 40\text{kN}$ ，

$F_2 = 20\text{kN}$ 。求：



综合题 (12.0 分)

(1) AC段的轴力 $F_{AC} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. -40kN
- B. -20kN
- C. 20kN
- D. 40kN

正确答案：D

答案解释：暂无

(2) CB段的轴力 $F_{CB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. -20kN
- B. 20kN
- C. 40kN
- D. 60kN

正确答案：D

答案解释：暂无

(3)

AC 段正应力 $\sigma_{AC} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 127.32MPa
- B. 63.66MPa
- C. -63.66MPa
- D. -127.32MPa

正确答案：A

答案解释：暂无

(4)

CB 段正应力 $\sigma_{CB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 127.32MPa
- B. 62.36MPa

C. -63.66 MPa

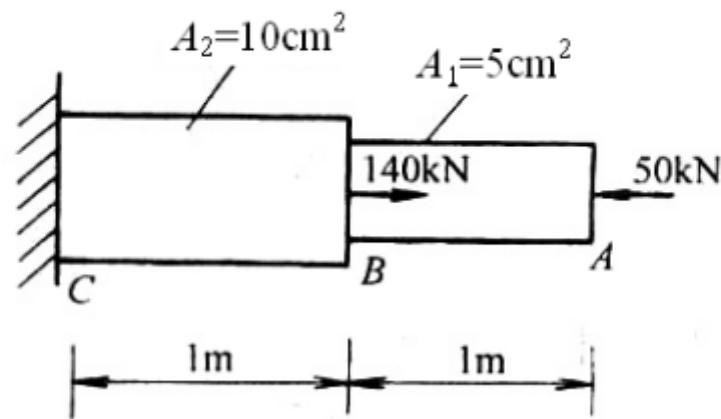
D. -62.36 MPa

正确答案: B

答案解释: 暂无

19.

2. 如下图所示变截面杆 AC，在 A、B 两处分别受到 50kN 和 140kN 的力的作用，材料 $E = 200\text{GPa}$ 。求：

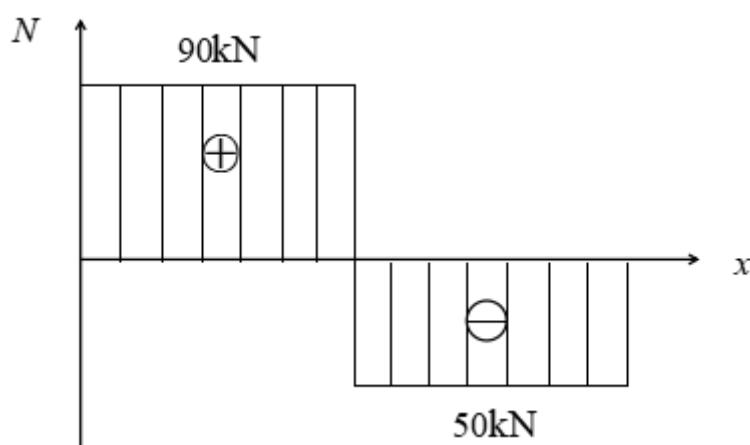


综合题 (12.0 分)

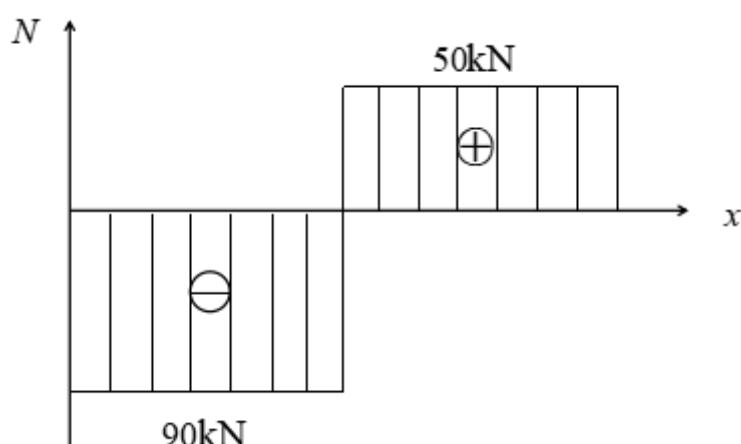
- (1) 变截面杆AC的轴力图为_____。

单选题 (3.0 分) (难易度: 中)

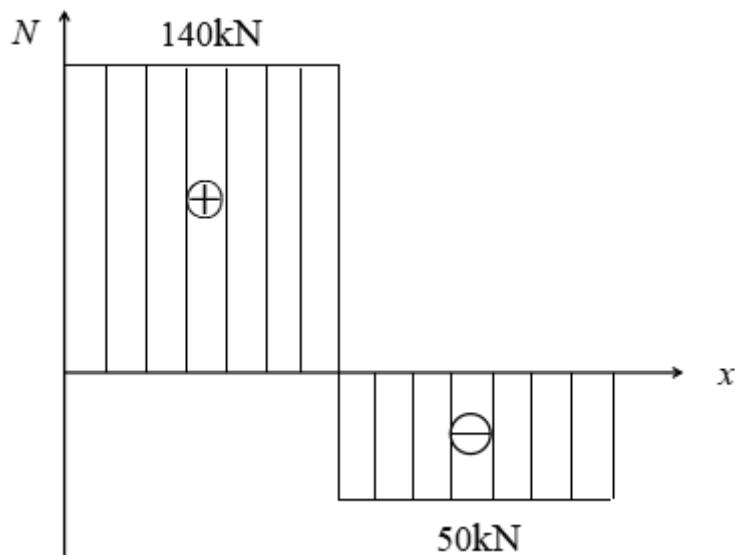
A.



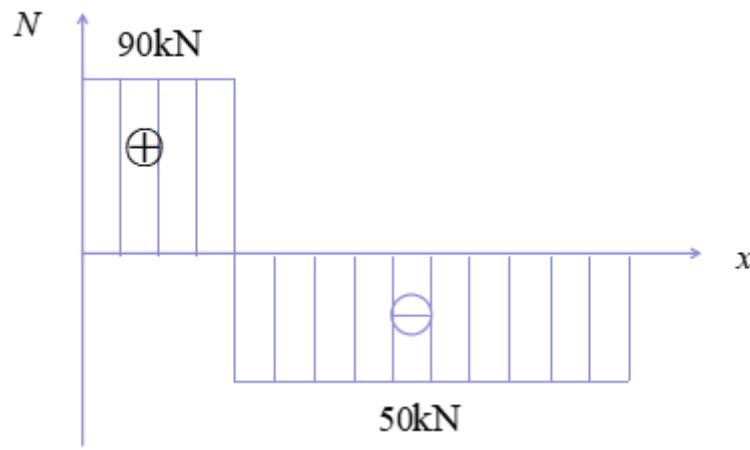
B.



C.



D.



正确答案: A

答案解释: 暂无

(2)

AB 段正应力 $\sigma_{AB} = \text{_____}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 100MPa

B. 50MPa

C. -50MPa

D. -100MPa

正确答案: D

答案解释: 暂无

(3)

CB 段正应力 $\sigma_{CB} = \text{_____}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 90MPa

B. 18MPa

C. -18MPa

D. -90MPa

正确答案: A

答案解释: 暂无

(4)

AC 杆总变形量 $\Delta l = \text{_____}$ 。(提示: 虎克定律 $\Delta l = \frac{Fl}{EA}$)

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 0.05mm (伸长)

B. 0.45mm (伸长)

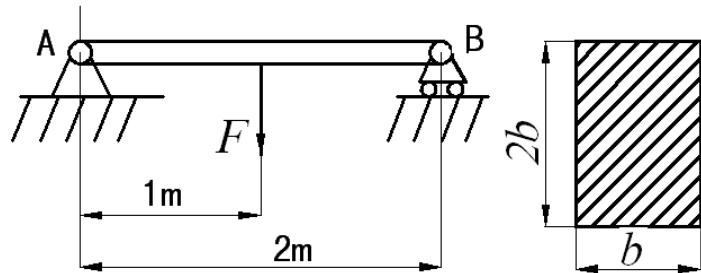
C. -0.5 mm (缩短)

D. -0.05mm (缩短)

正确答案: D

答案解释: 暂无

20. 如图所示一矩形截面梁，已知承受载荷 $F=10\text{KN}$ ，材料为塑性材料，其许用应力 $[s]=160\text{MPa}$ 。求：



综合题 (12.0 分)

(1) 梁A端的约束力 $F_{Ay}= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 0N
- B. 5N
- C. 10kN
- D. 5kN

正确答案：D

答案解释：暂无

(2) 梁B端的约束力 $F_{By}= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 0N
- B. 5N
- C. 10kN
- D. 5kN

正确答案：D

答案解释：暂无

(3) 最大弯矩为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. $5\text{kN}\cdot\text{m}$, 位于A点
- B. $5\text{kN}\cdot\text{m}$, 位于梁的中点
- C. $10\text{kN}\cdot\text{m}$, 位于B点
- D. $10\text{N}\cdot\text{m}$, 位于梁的中点

正确答案：B

答案解释：暂无

(4)

梁的尺寸 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(提示:题中截面轴的抗弯截面系数 $w = \frac{2b^3}{3}$ 。)

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. $\geq 18\text{mm}$
- B. $\geq 18\text{m}$
- C. $\geq 36\text{mm}$
- D. $\geq 36\text{m}$

正确答案：C

答案解释：暂无

21.

某渐开线直齿圆柱标准齿轮，已知齿数 $z = 25$ ，齿距 $p = 12.566\text{mm}$ ，压力角

$\alpha = 20^\circ$ ，齿顶高系数 $h_a^* = 1$ ，顶隙系数 $c^* = 0.25$ 。求：

综合题 (12.0 分)

(1) 齿轮的模数 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 2mm

B. 2.5mm

C. 3mm

D. 4mm

正确答案: D

答案解释: 暂无

(2) 分度圆直径 $d = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 50mm

B. 75mm

C. 100mm

D. 200m

正确答案: C

答案解释: 暂无

(3) 齿根圆直径 $d_f = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 90mm

B. 92mm

C. 96mm

D. 108mm

正确答案: A

答案解释: 暂无

(4) 齿厚 $s = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 3.14mm

B. 6.28mm

C. 8mm

D. 12.56mm

正确答案: B

答案解释: 暂无

22. 现有一对啮合的标准直齿圆柱齿轮，已知 $z_1=30$ ， $z_2=90$ ，模数 $m=5\text{mm}$ ，齿顶高系数 $h_a^*=1$ ，顶隙系数 $c^*=0.25$ 。求：

综合题 (12.0 分)

(1) 小齿轮的分度圆直径 $d_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (2.0 分) (难易度:中)

- A. 75mm
- B. 150mm
- C. 225mm
- D. 450mm

正确答案: B

答案解释: 暂无

(2) 小齿轮的齿根圆直径 $d_{f1} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (2.0 分) (难易度:中)

- A. 150mm
- B. 162.5mm
- C. 137.5mm
- D. 437.5mm

正确答案: C

答案解释: 暂无

(3) 大齿轮的分度圆直径 $d_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (2.0 分) (难易度:中)

- A. 75mm
- B. 150mm
- C. 225mm
- D. 450mm

正确答案: D

答案解释: 暂无

(4) 大齿轮的齿顶圆直径 $d_{a2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (2.0 分) (难易度:中)

- A. 437.5mm
- B. 440mm
- C. 450mm
- D. 460mm

正确答案: D

答案解释: 暂无

(5) 这对齿轮的传动比 $i_{12} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (2.0 分) (难易度:中)

- A. 3
- B. 2
- C. 1/3
- D. 0.5

正确答案: A

答案解释: 暂无

(6) 这对齿轮的中心距 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

单选题 (2.0 分) (难易度:中)

- A. 150mm
- B. 300mm
- C. 600mm
- D. 750mm

正确答案: B

答案解释: 暂无

机械设计基础 · 形考任务4

1. 蜗杆传动一般用于传动大功率、大速比的场合。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

2. 连续工作的闭式蜗杆传动需进行热平衡计算，以控制工作温度。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

3. 周转轮系的自由度一定为1。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

4. 差动轮系的自由度为2。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

5. 带传动中打滑现象是不可避免的。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

6. 带传动在工作时，产生弹性滑动是由于传动过载。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

7. 动联接中，被联接的零、部件之间可以有相对位置的变化。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

8. 带传动的轴受力较小，因此带传动的寿命长。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

9. 运动副是联接，联接也是运动副。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

10. 压入法一般只适用于配合尺寸和过盈量都较小的联接。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

11. 三角形螺纹具有较好的自锁性能。螺纹之间的摩擦力及支承面之间的摩擦力都能阻止螺母的松脱。所以就是在振动及交变载荷作用下，也不需要防松。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

12. 一个平键联接能传递的最大扭矩为 T ，则安装一对平键能传递的最大扭矩为 T 。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: A

答案解释: 暂无

13. 仅传递扭矩的轴是转轴。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

14. 通过连轴器联接的两轴可在工作中随时分离。

判断题 (2.0 分) (难易度:中)

A. 对

B. 错

正确答案: B

答案解释: 暂无

15. 杆传动装置中, 蜗杆的头数为 z_1 , 蜗杆直径系数为 q , 蜗轮齿数为 z_2 , 则蜗轮蜗杆传动的标准中心距 a 等于_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. $m(z_1+z_2)/2$

B. $mq/2$

C. $m(z_1+q)/2$

D. $m(q+z_2)/2$

正确答案: D

答案解释: 暂无

16. 阿基米德圆柱蜗杆的_____模数, 应符合标准数值。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 端面

B. 法面

C. 轴面

D. 无

正确答案: C

答案解释: 暂无

17. 在普通圆柱蜗杆传动中, 若其他条件不变而增加蜗杆头数, 将使_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 传动效率提高

B. 蜗杆强度提高

C. 传动中心距增大

D. 蜗杆圆周速度提高

正确答案: A

答案解释: 暂无

18. 传动比大而且准确的传动是_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 带传动

B. 链传动

C. 齿轮传动

D. 蜗杆传动

正确答案: D

答案解释: 暂无

19. 在轮系中加入惰轮可改变轮系的_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 传动比
- B. 转向
- C. 传动比和转向
- D. 以上均不对

正确答案: B

答案解释: 暂无

20. 下列型号的V带中，_____具有最大横截面积。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. Z型
- B. C型
- C. A型
- D. E型

正确答案: D

答案解释: 暂无

21. 带传动在工作时，假定小带轮为主动轮，则带内应力的最大值发生在带_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 进入大带轮处
- B. 紧边进入小带轮处
- C. 离开大带轮处
- D. 离开小带轮处

正确答案: B

答案解释: 暂无

22. 不能用于传动的螺纹为_____螺纹。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 三角形
- B. 矩形
- C. 梯形
- D. 锯齿形

正确答案: A

答案解释: 暂无

23. 普通螺纹的公称直径是指螺纹的_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 大径
- B. 小径
- C. 底径
- D. 顶径

正确答案: A

答案解释: 暂无

24. 采用螺纹联接时，若被联接件不厚，容易加工出通孔，且需要经常装拆的情况下宜采用_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 螺栓联接
- B. 螺钉联接
- C. 双头螺柱联接
- D. 紧定螺钉联接

正确答案: A

答案解释: 暂无

25. 普通螺纹联接中的松螺纹和紧螺纹联接的主要区别是：松螺纹联接的螺纹部分不承受_____的作用。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 拉伸
- B. 扭转
- C. 剪切
- D. 弯曲

正确答案: B

答案解释: 暂无

26. 键联接的主要用途是使轴和轮毂之间_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 沿轴向固定并传递轴向力
- B. 沿轴向可作相对滑动并具有导向性
- C. 沿周向固定并传递扭矩
- D. 安装拆卸方便

正确答案: C

答案解释: 暂无

27. 半圆键联接传递动力是靠_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 两侧面的摩擦力
- B. 两侧面的挤压力
- C. 上下面的挤压力
- D. 上下面的摩擦力

正确答案: B

答案解释: 暂无

28. 在键联接设计中，普通平键的长度尺寸主要依据_____选定。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

- A. 传递转矩的大小
- B. 轮毂材料的强度
- C. 轮毂装配工艺性
- D. 轮毂的宽度尺寸

正确答案: D

答案解释: 暂无

29. 齿轮减速器中的轴属于_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 转轴

B. 心轴

C. 传动轴

D. 以上均不是

正确答案: A

答案解释: 暂无

30. 连接汽车前部变速箱和汽车后轮的轴属于_____。

单选题 (3.0 分) (难易度:中)

A. 转轴

B. 心轴

C. 传动轴

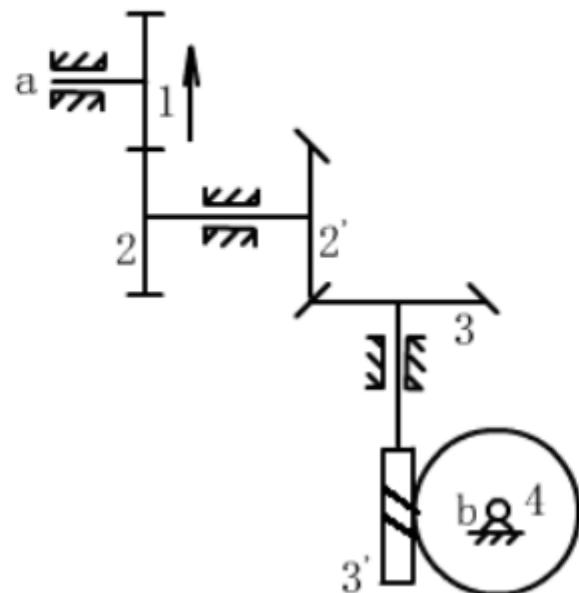
D. 以上均不是

正确答案: C

答案解释: 暂无

31.

1. 如下图所示轮系, 已知 $z_1 = 18$ 、 $z_2 = 20$ 、 $z_{2'} = 25$ 、 $z_3 = 25$ 、 $z_{3'} = 2$ (左旋)、 $z_4 = 40$ 。求:



综合题 (12.0 分)

- (1) 轮系的传动比 $i_{14} = \text{_____}$ 。

单选题 (6.0 分) (难易度:中)

A. 22.22

B. 11.11

C. 10

D. 8.22

正确答案: A

答案解释: 暂无

- (2) 蜗轮4的转向为_____。

单选题 (6.0 分) (难易度:中)

A. 顺时针

B. 逆时针

C. 不能确定

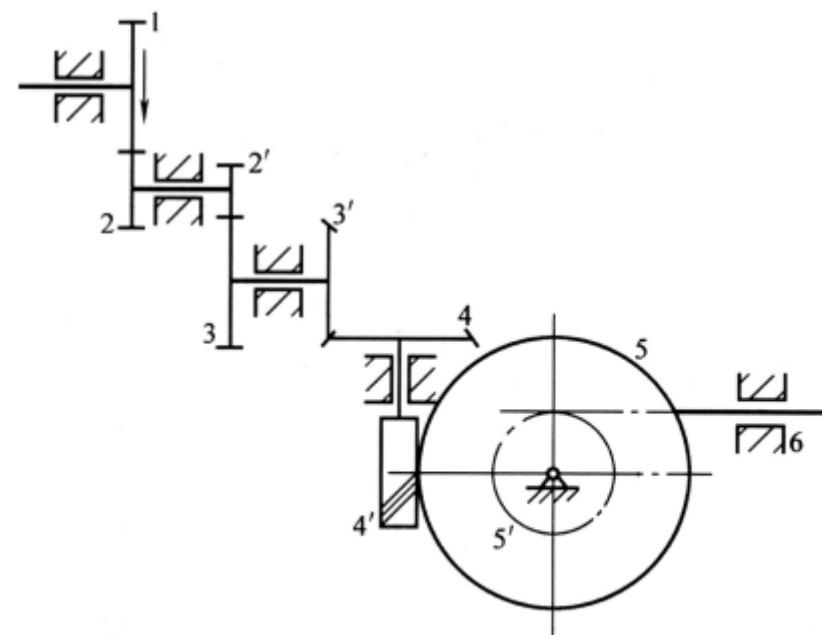
正确答案: B

答案解释: 暂无

32.

如下图所示轮系，已知 $z_1=15$, $z_2=25$, $z_2'=15$, $z_3=30$, $z_3'=15$, $z_4=30$, $z_4'=2$ (右旋), $z_5=60$, $z_5'=20$, $m=4\text{mm}$, 若 $n_1=500\text{r/min}$, 求齿条6线速度 v 的大小和方向。

(提示: 齿轮齿条机构中齿条的运动速度 $v=\pi dn$, 其中 d 为齿轮分度圆直径, n 为齿轮转速)



综合题 (12.0 分)

(1) 齿轮5的转速 $n_5=$ _____ r/min。

单选题 (4.0 分) (难易度: 中)

A. 2.5

B. 7.5

C. 10

D. 100000

正确答案: A

答案解释: 暂无

(2) 齿条6的线速度 $v=$ _____。

单选题 (4.0 分) (难易度: 中)

A. 10.5m/s

B. 42mm/s

C. 10.5mm/s

D. 420m/s

正确答案: C

答案解释: 暂无

(3) 齿条6的运动方向为 _____。

单选题 (4.0 分) (难易度: 中)

A. 向左运动

B. 向右运动

C. 不能确定

正确答案：B

答案解释：暂无