

- C.合力, 通过 OA
D.合力, 通过 DB

4. 库仑摩擦定律 $F_{\max} = f_s F_n$ 仅适用于()

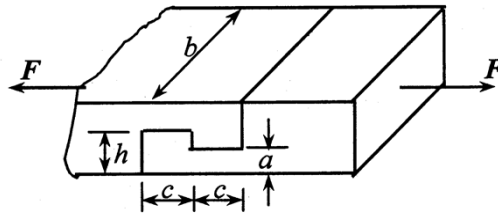
- A.两接触面光滑时
 B.粗糙时, 未到滑动临界状态
 C.粗糙时, 到达临界平衡状态
 D.粗糙时, 滑动状态

5. 承受轴向拉、压的杆件, 若截面增加一倍, 则杆件的()

- A. 应力增大, 变形减小
 B.应力增大, 变形也增大
 C. 应力减小, 变形不变
 D.应力不变, 变形减小

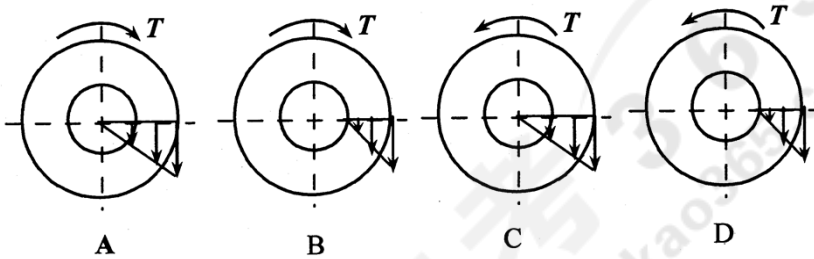
6. 图示木榫接头受力 F 作用, 尺寸如图所示, 其剪切面积 $A=()$

- A. ba
 B. bc
 C. bh
 D. ch



题 6 图

7. 图示空心圆轴承受扭转变形, 扭矩如图所示, 沿半径分布的切应力有下面四种表示, 正确的是()



题 7 图

8. 横力弯曲时, 梁截面上的内力既有剪力, 又有弯矩, 则截面上应力应该是()

- A. 中性轴上切应力最小; 上、下边缘正应力最小
 B.中性轴上切应力最小; 上、下边缘正应力最大
 C.中性轴上切应力最大; 上、下边缘正应力最小
 D.中性轴上切应力最大; 上、下边缘正应力最大

9. 两根不同材料制成的梁, 其尺寸、形状、受力和支座情况完全相同, 则两梁的()

- A. 应力相同, 变形相同
 B.应力相同, 变形不同
 C. 应力不同, 变形相同
 D.应力不同, 变形不同

10. 当冲击物 G 突然加到被冲击物上时, 此时产生的冲击应力是静载荷下的()

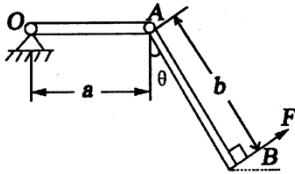
- A. 1 倍
 B.2 倍
 C.5 倍
 D.10 倍

二、填空题(本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)

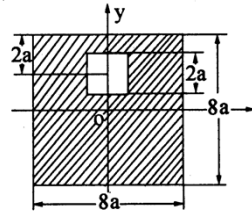
请在每小题的空格中填上正确答案。填错、不填均无分。

11. 平面汇交力系平衡的必要和充分的几何条件是_____。

12. 运用合力矩定理计算力 F 对 O 点之矩 $M_O(F)=$ _____。



题 12 图



题 13 图

13. 几何尺寸如图所示, 板的材料是均质的。求有方孔的方板的重心 $X_C=0$, $Y_C=$ _____。

14. 在同一平面内的两个力偶, 只要两力偶的力偶矩(包括_____)相等, 则此两力偶效应相等。

15. 空间汇交力系独立的平衡方程式的数目是_____。

16. 研究刚体的平动, 可以归结为研究刚体内_____的运动。

17. 由转动惯量的平行轴定理可知, 刚体对诸平行轴的转动惯量, 以通过其质心的轴的转动惯量为最_____。

18. 当外力过大时, 即使去除外力后变形也不能完全恢复, 这部分残留的变形称为_____。

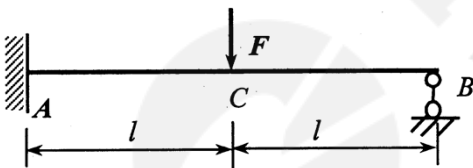
19. 作用在构件两侧面上分布力的合力大小相等、方向相反、作用线垂直杆轴线且相距很近的变形形式称为_____。

20. 圆轴扭转时其横截面上距圆心为 ρ 处的切应力 τ_ρ 与半径成_____。

21. 当梁上有集中力作用时, 其弯矩图在集中力作用处有_____。

22. 为了合理的利用材料的特性, 对于抗拉和抗压能力不同的 T 形截面铸铁梁的设计, 应尽量使中性轴_____。

23. 图示梁的支座反力无法由静力平衡条件来全部确定, 这种梁称为_____。



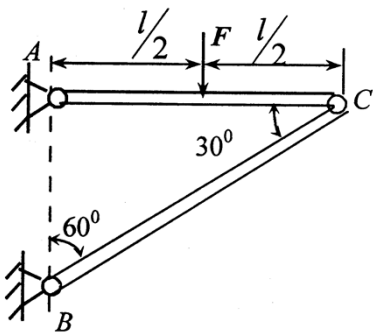
题 23 图

24. 细长杆、中长杆和粗短杆的临界应力和柔度之间的关系可用图线来表示其变化规律, 此图线称为_____。

25. 提高构件的疲劳强度主要有三个措施: 提高表面光洁度、提高构件表层强度和_____。

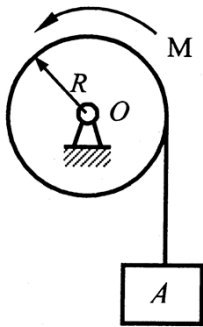
三、计算题(本大题共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分)

26. 图中, 杆重不计。 $F=5\text{kN}$, 求 A 点的反力和杆 BC 所受的力。



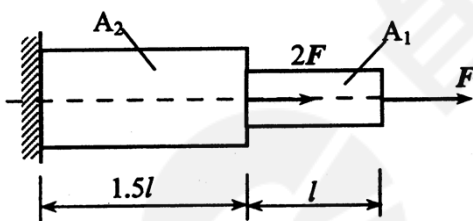
题 26 图

27. 如图所示轮子 O 为均质物体，半径为 R，质量为 m，重物 A 的质量为 2m，轮子上作用一常力偶 M，求重物上升的速度为 v 时系统的动能。



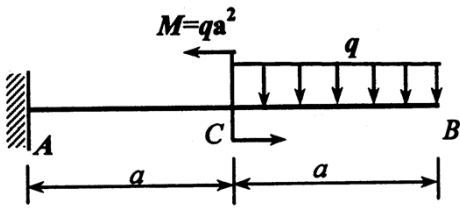
题 27 图

28. 阶梯杆如图所示， $F=100\text{kN}$ ，杆长 $l=1\text{m}$ ，截面面积 $A_2=2A_1=400\text{mm}^2$ ，材料的弹性模量 $E=200\text{GPa}$ 。作杆的轴力图并求杆件的总伸长。



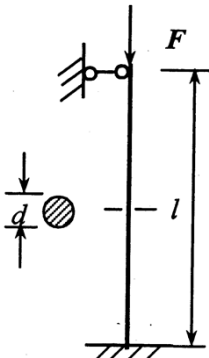
题 28 图

29. 作图示悬臂梁的剪力图和弯矩图。



题 29 图

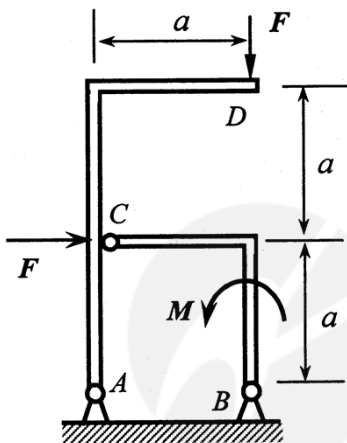
30. 图示圆形截面受压杆，下端固定，上端铰支。已知：杆长 $l=1\text{m}$ ，直径 $d=20\text{mm}$ ，材料的弹性模量 $E=200\text{Gpa}$ ， $\lambda_p=100$ 。试确定其临界应力的值。



题 30 图

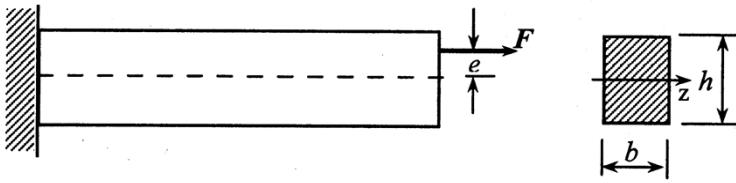
四、综合应用题(本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分)

31. 已知： $a=2\text{m}$ ， $F=4\text{kN}$ ， $M=16\text{kN}\cdot\text{m}$ ，杆子自重不计，求支座 A 和 B 的约束力。



题 31 图

32. 矩形截面杆偏心受拉，已知截面的宽度 $b=250\text{mm}$ ，高度 $h=500\text{mm}$ ，偏心距 $e=h/4$ ，自由端受力 $F=150\text{kN}$ ，材料的许用拉应力 $[\sigma]^+=2\text{Mpa}$ ，许用压应力 $[\sigma]^-=5\text{Mpa}$ ，试校核杆的强度。



题 32 图

自考365
www.zikao365.com

