



2014 执业资格考试丛书

一级注册结构工程师基础考试 考前冲刺模拟试题

注册结构工程师考试用书编委会 主编

- ◆ 2014年全新版，内含2005～2013年考试真题中极具代表性的题目，紧扣考试大纲编排。
- ◆ 10套考前冲刺题，并附答案及完整解析，通过考试无忧。

中国建筑工业出版社

执业资格考试丛书

一级注册结构工程师基础考试 考前冲刺模拟试题

注册结构工程师考试用书编委会 主编



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

一级注册结构工程师基础考试考前冲刺模拟试题/
注册结构工程师考试用书编委会主编. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2014. 5
(执业资格考试丛书)
ISBN 978-7-112-16683-1

I. ①一… II. ①注… III. ①建筑结构-工程师-
资格考试-习题集 IV. ①TU3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 064634 号

本书为一级注册结构工程师基础考试用书, 书中包括 10 套模拟试题 (含上午卷和下午卷) 及其详细解答, 其中大多为 2005 年~2013 年考试真题, 根据最新考试大纲合理编排, 可供读者考前巩固知识点, 并模拟实战。

本书适合一级注册结构工程师基础考试考生复习备考使用。

责任编辑: 李天虹

责任设计: 张 虹

责任校对: 姜小莲 刘 钰

执业资格考试丛书 一级注册结构工程师基础考试 考前冲刺模拟试题

注册结构工程师考试用书编委会 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 31¼ 字数: 456 千字

2014 年 5 月第一版 2014 年 5 月第一次印刷

定价: 69.00 元

ISBN 978-7-112-16683-1

(25490)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

注册结构工程师考试用书

编 委 会

田 野	焦禾昊	孟鑫森	徐梁晋
李天虹	初明进	李 易	李 轩
逯 晔	王建军	孙海林	李祥平
刘书秀	缪志伟	黄羽立	黄盛楠
吕 坚	刘阳冰	孔德志	许小荣
马千里			

目 录

模拟试题 1 (上午卷) 试题	1
模拟试题 1 (上午卷) 答案及解析	19
模拟试题 1 (下午卷) 试题	33
模拟试题 1 (下午卷) 答案及解析	43
模拟试题 2 (上午卷) 试题	49
模拟试题 2 (上午卷) 答案及解析	68
模拟试题 2 (下午卷) 试题	82
模拟试题 2 (下午卷) 答案及解析	92
模拟试题 3 (上午卷) 试题	98
模拟试题 3 (上午卷) 答案及解析	117
模拟试题 3 (下午卷) 试题	132
模拟试题 3 (下午卷) 答案及解析	142
模拟试题 4 (上午卷) 试题	148
模拟试题 4 (上午卷) 答案及解析	168
模拟试题 4 (下午卷) 试题	183
模拟试题 4 (下午卷) 答案及解析	192
模拟试题 5 (上午卷) 试题	198
模拟试题 5 (上午卷) 答案及解析	218
模拟试题 5 (下午卷) 试题	232
模拟试题 5 (下午卷) 答案及解析	241
模拟试题 6 (上午卷) 试题	247
模拟试题 6 (上午卷) 答案及解析	267
模拟试题 6 (下午卷) 试题	280
模拟试题 6 (下午卷) 答案及解析	290
模拟试题 7 (上午卷) 试题	296
模拟试题 7 (上午卷) 答案及解析	318
模拟试题 7 (下午卷) 试题	330

模拟试题 7（下午卷）答案及解析 339

模拟试题 8（上午卷）试题 345

模拟试题 8（上午卷）答案及解析 365

模拟试题 8（下午卷）试题 380

模拟试题 8（下午卷）答案及解析 390

模拟试题 9（上午卷）试题 396

模拟试题 9（上午卷）答案及解析 416

模拟试题 9（下午卷）试题 430

模拟试题 9（下午卷）答案及解析 439

模拟试题 10（上午卷）试题 444

模拟试题 10（上午卷）答案及解析 463

模拟试题 10（下午卷）试题 478

模拟试题 10（下午卷）答案及解析 487

模拟试题 1 (上午卷)

试 题

单项选择题 (共 120 题, 每题 1 分。每题的备选项中只有一个最符合题意)

1. 已知向量 $a = (-3, -2, 1)^T$, $b = (1, -4, -5)^T$, 则 $|a \times b|$ 等于:

- A. 0 B. 6 C. $14\sqrt{3}$ D. $14i + 16j - 10k$

2. 若 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + ax + b}{x^2 + x - 2} = 1$, 则必有:

- A. $a = -1, b = 2$ B. $a = -1, b = -2$ C. $a = -1, b = -1$ D. $a = 1, b = 1$

3. 若 $\begin{cases} x = \sin t \\ y = \cos t \end{cases}$, 则 $\frac{dy}{dx}$ 等于:

- A. $-\tan t$ B. $\tan t$ C. $-\sin t$ D. $\cot t$

4. 设 $f(x)$ 有连续的导数, 则下列关系式中正确的是:

- A. $\int f(x) dx = f(x)$ B. $(\int f(x) dx)' = f(x)$
C. $\int f'(x) dx = f(x) dx$ D. $(\int f(x) dx)' = f(x) + C$

5. 已知 $f(x)$ 为连续的偶函数, 则 $f(x)$ 的原函数中:

- A. 有奇函数 B. 都是奇函数
C. 都是偶函数 D. 没有奇函数也没有偶函数

6. 设 $f(x) = \begin{cases} 3x^2, & x \leq 1 \\ 4x - 1, & x > 1 \end{cases}$, 则 $f(x)$ 在点 $x = 1$ 处:

- A. 不连续 B. 连续但左、右倒数不存在
C. 连续但不可导 D. 可导

7. 函数 $y = (5 - x)x^{\frac{2}{3}}$ 的极值可疑点的个数是:

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

8. 下列广义积分中发散的是:

A. $\int_0^{+\infty} e^{-x} dx$ B. $\int_0^{+\infty} \frac{1}{1+x^2} dx$ C. $\int_0^{+\infty} \frac{\ln x}{x} dx$ D. $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$

9. 二次积分 $\int_0^1 dx \int_{x^2}^x f(x, y) dy$ 交换积分次序后的二次积分是:

A. $\int_{x^2}^x dy \int_0^1 f(x, y) dx$ B. $\int_0^1 dy \int_{y^2}^y f(x, y) dx$
C. $\int_{y^2}^y dy \int_0^1 f(x, y) dx$ D. $\int_0^1 dy \int_y^{\sqrt{y}} f(x, y) dx$

10. 微分方程 $xy' - y \ln y = 0$ 的满足 $y(1) = e$ 的特解是:

A. $y = ex$ B. $y = e^x$ C. $y = e^{2x}$ D. $y = \ln x$

11. 设 $z = z(x, y)$ 是由方程 $xz - xy + \ln(xyz) = 0$ 所确定的可微函数, 则 $\frac{\partial z}{\partial y}$ 等于:

A. $\frac{-xz}{xz+1}$ B. $-x + \frac{1}{2}$ C. $\frac{z(-xz+y)}{x(xz+1)}$ D. $\frac{z(xy-1)}{y(xz+1)}$

12. 正项级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 的部分和数列 $\{s_n\} (s_n = \sum_{k=1}^n a_k)$ 有上界是该级数收敛的:

A. 充分必要条件 B. 充分条件而非必要条件
C. 必要条件而非充分条件 D. 既非充分又非必要条件

13. 若 $f(-x) = -f(x) (-\infty < x < +\infty)$, 且在 $(-\infty, 0)$ 内 $f'(x) > 0, f''(x) < 0$, 则 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 内是:

A. $f'(x) > 0, f''(x) < 0$ B. $f'(x) < 0, f''(x) < 0$
C. $f'(x) > 0, f''(x) > 0$ D. $f'(x) < 0, f''(x) < 0$

14. 微分方程 $y - 3y' + 2y = xe^x$ 的待定特解的形式是:

A. $y = (Ax^2 + Bx)e^x$ B. $y = (Ax + B)e^x$
C. $y = Ax^2 e^x$ D. $y = Axe^x$

15. 已知直线 $L: \frac{x}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{2}$, 平面 $\pi: -2x + 2y + z - 1 = 0$, 则:

A. L 与 π 垂直相交 B. L 平行于 π 但 L 不在 π 上
C. L 与 π 非垂直相交 D. L 在 π 上

16. 设 L 是连接点 $A(1, 0)$ 及点 $B(0, -1)$ 的直线段, 则对弧长的曲线积分 $\int_L (y-x) ds$ 等于:

- A. -1 B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. $-\sqrt{2}$

17. 下列幂级数中, 收敛半径 $R=3$ 的幂级数是:

- A. $\sum_{n=0}^{\infty} 3x^n$ B. $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n x^n$ C. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{3^{\frac{n}{2}}} x^n$ D. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{3^{n+1}} x^n$

18. 若 $z = f(x, y)$ 和 $y = \psi(x)$ 均可微, 则 $\frac{dz}{dx}$ 等于:

- A. $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}$ B. $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \frac{d\psi}{dx}$ C. $\frac{\partial f}{\partial y} \frac{d\psi}{dx}$ D. $\frac{\partial f}{\partial x} - \frac{\partial f}{\partial y} \frac{d\psi}{dx}$

19. 已知向量组 $\alpha_1 = (3, 2, -5)^T, \alpha_2 = (3, -1, 3)^T, \alpha_3 = (1, -\frac{1}{3}, 1)^T, \alpha_4 = (6, -2, 6)^T$ 则该向量组的一个极大线性无关组是:

- A. α_2, α_4 B. α_3, α_4 C. α_1, α_2 D. α_2, α_3

20. 若非齐次线性方程组 $Ax = b$, 方程的个数少于未知量的个数, 则下列结论中正确的是:

- A. $Ax=0$ 仅有零解 B. $Ax=0$ 必有非零解
C. $Ax=0$ 一定无解 D. $Ax=0$ 必有无穷多解

21. 已知矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 4 & -2 \\ -3 & -3 & 5 \end{pmatrix}$ 与 $B = \begin{pmatrix} \lambda & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ 相似, 则 λ 等于:

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 14

22. 若 A 与 B 为两个相互独立事件, 且 $P(A) = 0.4, P(B) = 0.5$, 则 $P(A \cup B)$ 等于:

- A. 0.9 B. 0.8 C. 0.7 D. 0.6

23. 下列函数中, 可以作为连续型随机变量的分布函数的是:

- A. $\Phi(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 1 - e^{-x}, & x \geq 0 \end{cases}$ B. $F(x) = \begin{cases} e^x, & x < 0 \\ 1, & x \geq 0 \end{cases}$
C. $G(x) = \begin{cases} e^{-x}, & x < 0 \\ 1, & x \geq 0 \end{cases}$ D. $H(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 1 + e^{-x}, & x \geq 0 \end{cases}$

24. 设总体 $X \sim N(0, \sigma^2), X_1, X_2, \dots, X_n$ 是来自总体的样本, 则 σ^2 的矩估计是:

A. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ B. $n \sum_{i=1}^n X_i$ C. $\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n X_i^2$ D. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^2$

25. 一瓶氦气和一瓶氮气它们每个分子的平均动能相同，而且都处于平衡态，则它们：

- A. 温度相同，氦分子和氮分子的平均动能相同
- B. 温度相同，氦分子和氮分子的平均动能不同
- C. 温度不同，氦分子和氮分子的平均动能相同
- D. 温度不同，氦分子和氮分子的平均动能不同

26. 最概然速率 v_p 的物理意义是：

- A. v_p 是速率分布中最大速率
- B. v_p 是大多数分子的速率
- C. 在一定的温度下，速率与 v_p 相近的气体分子所占的百分率最大
- D. v_p 是所有分子速率的平均值

27. 气体做等压膨胀，则：

- A. 温度升高，气体对外做正功
- B. 温度升高，气体对外做负功
- C. 温度降低，气体对外做正功
- D. 温度降低，气体对外做负功

28. 一定量理想气体由初态 (P_1, V_1, T_1) 经等温膨胀到达最终态 (P_2, V_2, T_2) ，则气体吸收的热量 Q 为：

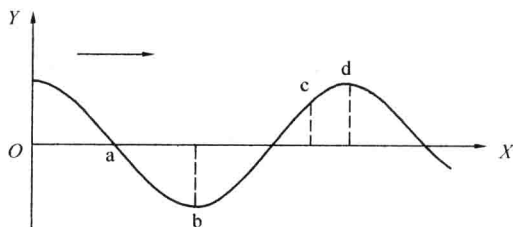
A. $Q = P_1 V_1 \ln \frac{V_2}{V_1}$ B. $Q = P_1 V_2 \ln \frac{V_2}{V_1}$
 C. $Q = P_1 V_1 \ln \frac{V_1}{V_2}$ D. $Q = P_2 V_1 \ln \frac{P_2}{P_1}$

29. 一横波沿一根弦线传播，其方程为 $y = \cos \pi (4x - 50t)$ (SI)，该波的振幅与波长分别为：

- A. 0.02cm, -0.5cm
- B. -0.02cm, -0.5cm
- C. -0.02cm, 0.5cm
- D. 0.02cm, 0.5cm

30. 一列机械横波在 t 时刻的波形曲线如图所示，则该时刻能量处于最大值的媒质质元的位置是：

- A. a
- B. b
- C. c
- D. d



题 30 图

31. 一细绳垂直固接与墙壁的 A 点，一列波沿细绳传播，并在 A 点反射，已知绳中 D 点到 A 点距离为 $\lambda/2$ ，则 D 点处入射波比

反射波的相位超前：

- A. $\pi/2$ B. π C. $3\pi/2$ D. 2π

32. 两偏振片叠放在一起，欲使一束垂直入射的线偏振光经过这两个偏振片后振动方向转过 90° ，且使出射光强尽可能大，则入射光的振动方向与前后二偏振片的偏振化方向夹角分别为：

- A. 45° 和 90° B. 0° 和 90° C. 30° 和 90° D. 60° 和 90°

33. 光的干涉和衍射现象反映了光的：

- A. 偏振性质 B. 波动性质 C. 横波性质 D. 纵波性质

34. 若在迈克尔逊干涉仪的一条光路中插入一块折射率为 n 、厚度为 d 的透明薄片，则插入这块薄片使这条光路改变：

- A. $(n-1)d$ B. $2(n-1)d$ C. $2nd$ D. nd

35. 在杨氏双缝干涉实验中，双缝与屏幕的距离为 120cm ，双缝间的距离为 0.45mm ，屏幕上相邻明条纹中心之间的距离为 1.5mm ，若入射光波长为 550nm ，则第三条暗条纹中心到中央明纹中心的距离是：

- A. $1.83 \times 10^{-3}\text{m}$ B. $3.66 \times 10^{-3}\text{m}$ C. $1.83 \times 10^{-4}\text{m}$ D. $3.66 \times 10^{-4}\text{m}$

36. 波长为 λ 的单色光垂直照射在折射率为 n 的劈尖薄膜上，在由反射光形成的干涉条纹中，第五级明条纹与第三级明条纹所对应的薄膜厚度差为：

- A. $\frac{\lambda}{2n}$ B. $\frac{\lambda}{n}$ C. $\frac{\lambda}{5n}$ D. $\frac{\lambda}{3n}$

37. 确定原子轨道函数 ψ 形状的量子数是：

- A. 主量子数 B. 角量子数 C. 磁量子数 D. 自旋量子数

38. 下列各种化合物中，分子间有氢键的是：

- A. CH_3Br B. NH_3 C. CH_4 D. CH_3Cl

39. 下列物质中酸性最强的是：

- A. HClO B. HClO_2 C. HClO_3 D. HClO_4

40. 已知 $\text{Fe}^{3+} \xrightarrow{0.771} \text{Fe}^{2+} \xrightarrow{-0.44} \text{Fe}$ ，则 $E^\ominus(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe})$ 等于：

- A. 0.331V B. 1.211V C. -0.036V D. 0.110V

41. 常温下, 在 CH_3COOH 与 CH_3COONa 的混合溶液中, 若它们的浓度均为 $0.10\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 测得 pH 值是 4.75, 现将此溶液与等体积的水混合后, 溶液的 pH 值是:

- A. 2.38 B. 5.06 C. 4.75 D. 5.25

42. 一般而言, 某反应在其他条件一定时, 温度升高, 其反应速率会明显增加, 主要原因是:

- A. 分子碰撞机会增加 B. 反应物压力增加
C. 活化分子百分率增加 D. 反应的活化能降低

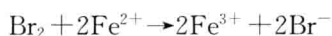
43. 对于化学反应:



下列评述正确的是:

- A. Cl_2 既是氧化剂, 又是还原剂 B. Cl_2 是氧化剂, 不是还原剂
C. Cl_2 不是氧化剂, 是还原剂 D. Cl_2 既不是氧化剂, 又不是还原剂

44. 已知下列反应均按正方向进行:



由此判断下列电对的电极电动势代数值符合由大到小排列顺序的是:

- A. $E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^\ominus, E_{\text{I}_2/\text{I}^-}^\ominus, E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-}^\ominus$ B. $E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-}^\ominus, E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^\ominus, E_{\text{I}_2/\text{I}^-}^\ominus$
C. $E_{\text{I}_2/\text{I}^-}^\ominus, E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-}^\ominus, E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^\ominus$ D. $E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^\ominus, E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-}^\ominus, E_{\text{I}_2/\text{I}^-}^\ominus$

45. 已知乙酸与乙酸乙酯的混合物中氢 (H) 的质量分数为 7%, 其中碳 (C) 的质量分数是:

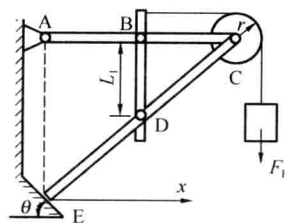
- A. 42.0% B. 44.0% C. 48.6% D. 91.9%

46. PVC 是以下什么的聚合物:

- A. 聚丙烯 B. 聚四氟乙烯 C. 聚氯乙烯 D. 聚苯乙烯

47. 图示构架由 AC、BD、CE 三杆组成, A、B、C、D 处为铰接, E 处光滑接触。已知: $F_P = 2\text{kN}$, $\theta = 45^\circ$, 杆及轮重均不计, 则 E 处约束力的方向与 x 轴正向所成的夹角为:

- A. 0° B. 45°
C. 90° D. 225°

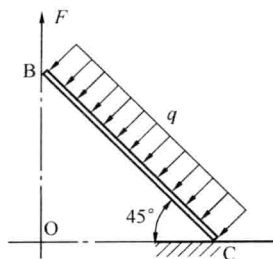


题 47 图

48. 图示结构直杆 BC, 受载荷 F , q 作用, $BC = L$, $F = qL$, 其中 q 为载荷集度, 单位为 N/m , 集中力以 N 计, 长度以 m 计。则该主动力系数对

O 点的合力矩为:

- A. $M_O = 0$ B. $B_O = \frac{qL^2}{2} \text{ N} \cdot \text{m}$ ($\curvearrowright$)
 C. $M_O = \frac{3qL^2}{2} \text{ N} \cdot \text{m}$ ($\curvearrowright$) D. $M_O = qL^3 \text{ kN} \cdot \text{m}$ ($\curvearrowright$)



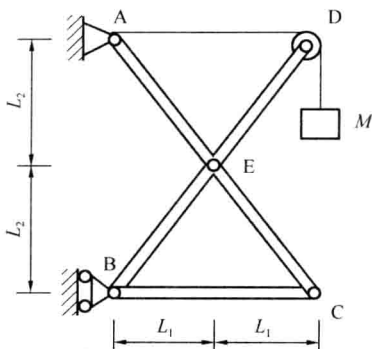
题 48 图

49. 图示平面构架, 不计各杆自重。已知: 物块 M 重 F_P , 悬挂如图所示, 不计小滑轮 D 的尺寸与重量, A、E、C 均为光滑铰链, $L_1 = 1.5\text{m}$, $L_2 = 2\text{m}$ 。则支座 B 的约束力为:

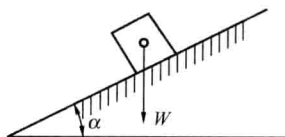
- A. $F_B = 3F_P/4$ ($\rightarrow$) B. $F_B = 3F_P/4$ ($\leftarrow$)
 C. $F_B = F_P$ ($\leftarrow$) D. $F_B = 0$

50. 物体重为 W 。置于倾角为 α 的斜面上如图所示。已知摩擦角 $\varphi_m > \alpha$, 则物块处于的状态为:

- A. 静止状态 B. 临界平衡状态
 C. 滑动状态 D. 条件不足, 不能确定



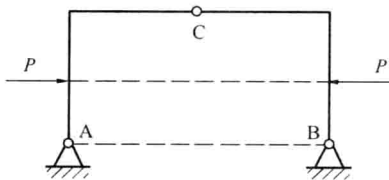
题 49 图



题 50 图

51. 图示结构受一对等值、反向、共线的力作用, 自重不计, 铰支座 A 的反力 F_A 的作用线应该是:

- A. F_A 沿铅直线 B. F_A 沿 A、B 连线
 C. F_A 沿 A、C 连线 D. F_A 平行于 B、C 连线



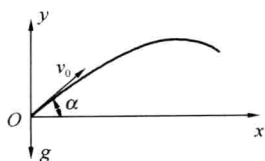
题 51 图

52. 已知动点的运动方程为 $x = t$, $y = 2t^2$, 则其轨迹方程为:

- A. $x = t^2 - t$ B. $y = 2t$ C. $y - 2x^2 = 2$ D. $y + 2t^2 = 0$

53. 一炮弹以初速度和仰角 α 射出。对于图所示直角坐标的运动方程为 $x = v_0 \cos \alpha t$,

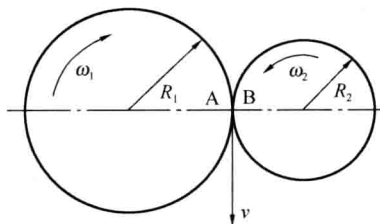
$y = v_0 \sin \alpha t - \frac{1}{2} g t^2$, 则当 $t=0$ 时, 炮弹的速度和加速度的大小分别为:



题 53 图

- A. $v = v_0 \cos \alpha$, $a = g$
- B. $v = v_0$, $a = g$
- C. $v = v_0 \sin \alpha$, $a = -g$
- D. $v = v_0$, $a = g$

54. 两摩擦轮如图所示, 则两轮的角速度与半径关系的表达式为:



题 54 图

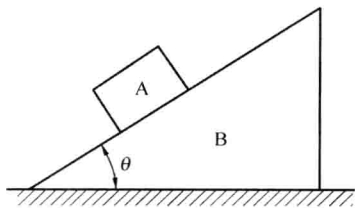
- A. $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_1}{R_2}$
- B. $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_1}{R_1^2}$
- C. $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_1}{R_2^2}$
- D. $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{R_2}{R_1}$

55. 质量为 m 的物块 A, 置于与水平面成 θ 角的斜面 B 上, 如图所示。A 与 B 间的摩擦系数为 f , 为保持 A 与 B 一起以加速度 a 水平向右运动, 则所需的加速度 a 至少是:

- A. $a = \frac{g(f \cos \theta + \sin \theta)}{\cos \theta + f \sin \theta}$
- B. $a = \frac{g f \cos \theta}{\cos \theta + f \sin \theta}$
- C. $a = \frac{g(f \cos \theta - \sin \theta)}{\cos \theta + f \sin \theta}$
- D. $a = \frac{g f \sin \theta}{\cos \theta + f \sin \theta}$

56. A 块与 B 块叠放如图所示, 各接触面处均考虑摩擦。当 B 块受力 F 作用沿水平面运动时, A 块仍静止于 B 块上, 于是:

- A. 各接触面处的摩擦力都做负功
- B. 各接触面处的摩擦力都做正功
- C. A 块上的摩擦力做正功
- D. B 块上的摩擦力做正功



题 55 图



题 56 图

57. 质量为 110 kg 的机器固定在刚度为 $2 \times 10^6 \text{ N/m}$ 的弹性基础上, 当系统发生共振时, 机器的工作频率为:

- A. 66.7 rad/s
- B. 95.3 rad/s
- C. 42.6 rad/s
- D. 134.8 rad/s

58. 汽车以匀速率 v 在不平的道路行驶, 当汽车通过 A、B、C 三个位置时, 汽车

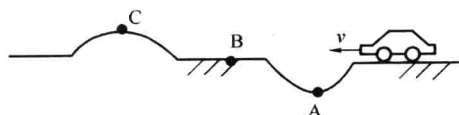
对路面的压力分别为 N_A 、 N_B 、 N_C ，则下述哪个关系式能够成立？

A. $N_A = N_B = N_C$

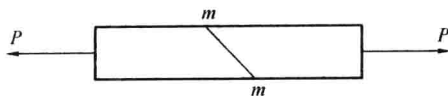
B. $N_A < N_B < N_C$

C. $N_A > N_B > N_C$

D. $N_A = N_B > N_C$



题 58 图



题 59 图

59. 图示拉杆承受轴向拉力 P 的作用，设斜截面 $m-m$ 的面积为 A ，则 $\sigma = P/A$ 为：

A. 横截面上的正应力

B. 斜截面上的正应力

C. 斜截面上的应力

D. 斜截面上的剪应力

60. 两拉杆的材料和所受拉力都相同，且均处在弹性范围内，若两杆长度相等，横截面面积 $A_1 > A_2$ ，则：

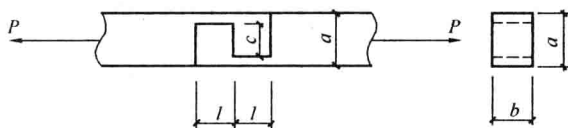
A. $\Delta l_1 < \Delta l_2$ 、 $\epsilon_1 = \epsilon_2$

B. $\Delta l_1 = \Delta l_2$ 、 $\epsilon_1 < \epsilon_2$

C. $\Delta l_1 < \Delta l_2$ 、 $\epsilon_1 < \epsilon_2$

D. $\Delta l_1 = \Delta l_2$ 、 $\epsilon_1 = \epsilon_2$

61. 图示连接件，两端受拉力 P 作用，接头的挤压面积为：



题 61 图

A. ab

B. cb

C. lb

D. lc

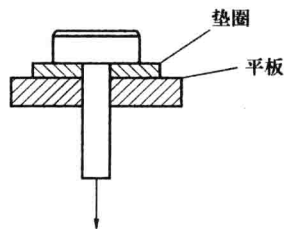
62. 如图所示，在平板和受拉螺栓之间垫上一个垫圈，可以提高：

A. 螺栓的拉伸强度

B. 螺栓的剪切强度

C. 螺栓的挤压强度

D. 平板的挤压强度



题 62 图

63. 设受扭圆轴中的最大剪应力为 τ ，则最大正应力：

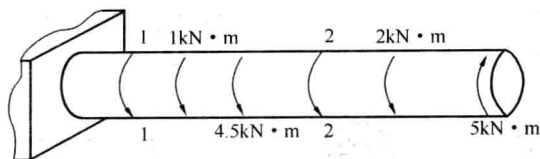
A. 出现在横截面上，其值为 τ

B. 出现在 45° 斜截面上，其值为 2τ

C. 出现在横截面上，其值为 2τ

D. 出现在 45° 斜截面上，其值为 τ

64. 如图所示, 左端固定的直杆受扭转力偶作用, 在截面 1-1 和 2-2 处的扭矩为:



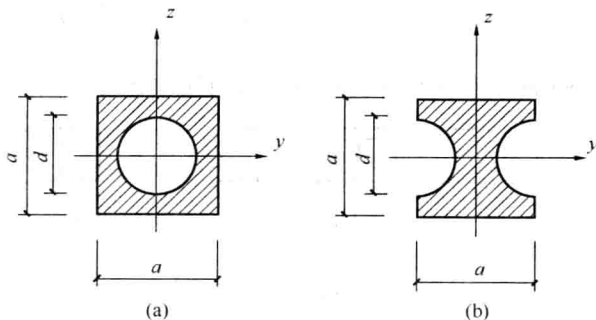
题 64 图

- A. $12.5 \text{ kN} \cdot \text{m}$, $-3 \text{ kN} \cdot \text{m}$ B. $-2.5 \text{ kN} \cdot \text{m}$, $-3 \text{ kN} \cdot \text{m}$
C. $-2.5 \text{ kN} \cdot \text{m}$, $3 \text{ kN} \cdot \text{m}$ D. $2.5 \text{ kN} \cdot \text{m}$, $-3 \text{ kN} \cdot \text{m}$

65. 在 $yo z$ 正交坐标系中, 设图形对 y 、 z 轴的惯性矩分别是 I_y 和 I_z , 则图形对坐标原点的极惯性矩为:

- A. $I_p = 0$ B. $I_p = I_z + I_y$
C. $I_p = \sqrt{I_z^2 + I_y^2}$ D. $I_p = I_z^2 + I_y^2$

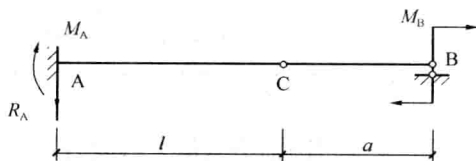
66. 面积相等的两个图形分别如图 (a)、(b) 所示。它们对对称轴 y 、 z 轴的惯性矩之间的关系为:



题 66 图

- A. $I_z^a < I_z^b, I_y^a = I_y^b$ B. $I_z^a > I_z^b, I_y^a = I_y^b$
C. $I_z^a = I_z^b, I_y^a < I_y^b$ D. $I_z^a = I_z^b, I_y^a > I_y^b$

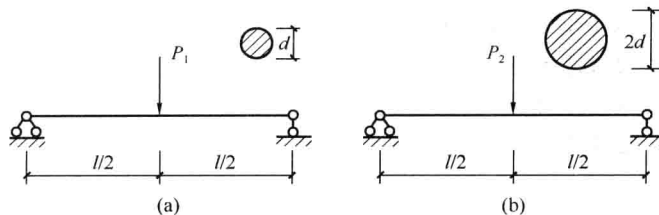
67. 带有中间铰的静定梁受载情况如图所示, 则:



题 67 图

- A. a 越大, 则 M_A 越大
B. l 越大, 则 M_A 越大
C. a 越大, 则 R_A 越大
D. a 越大, 则 R_A 越大

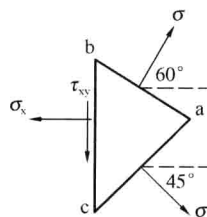
68. 设图 (a)、(b) 所示两根圆截面梁的直径分别为 d 和 $2d$, 许可荷载分别为 $[P]_1$ 和 $[P]_2$ 。若二梁的材料相同, 则 $[P]_1 / [P]_2$ 等于:



题 68 图

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 16

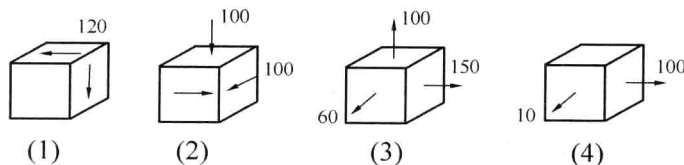
69. 图示三角形单元体, 已知 ab、ca 两斜面上的正应力为 σ , 剪应力为零。在竖直面 bc 上有:



题 69 图

- A. $\sigma_x = \sigma, \tau_{xy} = 0$
 B. $\sigma_x = \sigma, \tau_{xy} = \sigma \sin 60^\circ - \sigma \sin 45^\circ$
 C. $\sigma_x = \sigma \cos 60^\circ + \sigma \cos 45^\circ, \tau_{xy} = 0$
 D. $\sigma_x = \sigma \cos 60^\circ + \sigma \cos 45^\circ, \tau_{xy} = \sigma \sin 60^\circ - \sigma \sin 45^\circ$

70. 四种应力状态分别如图所示, 按照第三强度理论, 其相当应力最大的是:



题 70 图

- A. 状态 (1) B. 状态 (2) C. 状态 (3) D. 状态 (4)

71. 理想流体的基本特征是:

- A. 黏性系数是常数 B. 不可压缩
 C. 无黏性 D. 符合牛顿内摩擦定律

72. 重力和黏滞力分别属于:

- A. 表面力、质量力 B. 表面力、表面力
 C. 质量力、表面力 D. 质量力、质量力

73. 液体的黏度 μ 值随温度升高而:

- A. 升高 B. 减小 C. 不变 D. 不确定

74. 描述液体运动的迹线和流线的概念, 正确的是: