

刘建伟 刘燕 主编

注册环保工程师基础考试 全真冲刺模拟试题

ZHUCE HUANBAO GONGCHENGSHI JICHU KAOSHI
QUANZHEN CHONGCI MONI SHITI

紧扣最新考试大纲

详尽准确答案解析

考试冲刺阶段必备

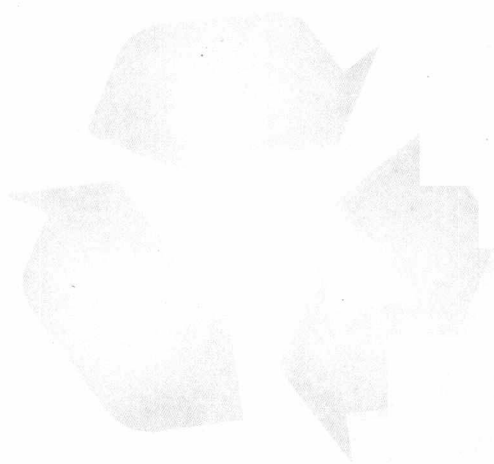


化学工业出版社

刘建伟 刘燕 主编

注册环保工程师基础考试 全真冲刺模拟试题

ZHUCE HUANBAO GONGCHENGSHI JICHU KAOSHI
QUANZHEN CHONGCI MONI SHITI



化学工业出版社

· 北京 ·

本书完全从读者的实际需求出发,严格按照2009年新考试大纲的要求,编写了6套模拟试题,试题内容和难度完全按照考试试卷各科目考题所占比例仿真测试,供考生进行考前冲刺。

本书编写中注意恰当把握考试知识的深度和广度,并且在答案中对重点题目进行解析,有利于考生对知识点进行充分的掌握。

图书在版编目(CIP)数据

注册环保工程师基础考试全真冲刺模拟试题/刘建伟,刘燕主编. —北京:化学工业出版社,2011.4
ISBN 978-7-122-10455-7

I. 注… II. ①刘…②刘… III. 环境保护-工程技术-资格考核-习题 IV. X-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第012695号

责任编辑:徐娟
责任校对:王素芹

装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:化学工业出版社印刷厂
787mm×1092mm 1/16 印张12¼ 字数329千字 2011年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:39.00元

版权所有 违者必究

前 言

本书严格按照《勘察设计注册环保工程师资格考试大纲》进行编写。全书分为两个部分，第一部分按考试大纲和考题结构编写 6 套模拟试题；第二部分给出第一部分中每道试题的参考答案及答题说明。每套模拟试题分上午卷和下午卷两个部分。上午卷为公共基础考试部分，包括工程科学基础（数学基础、物理基础、化学基础、理论力学基础、材料力学基础、流体力学基础）、现代技术基础（电气技术基础、计算机基础、信号与信息基础）和工程管理基础（工程经济基础和法律法规）三大部分，11 个科目。下午卷为专业基础考试部分，包括 6 个科目，分别为工程流体力学与流体机械、环境工程微生物、环境监测与分析、环境评价与环境规划、污染防治工程基础、职业法规。本书针对 2009 年新的考试大纲，在试题内容和数量上对以前的模拟试题进行了重大修改。

本书完全从读者的实际需求出发，严格按照考试大纲的要求，恰当把握考试知识的深度和广度，试题内容和难度完全按照各科目考题所占比例仿真测试，供读者进行考前冲刺，并且在答案中对重点题目进行解析，以利于读者对知识点进行充分的掌握。

本书编写人员如下：公共基础考试部分，第 1~24 题李群高，第 25~36 题魏京花，第 37~46 题岳冠华，第 47~58 题刘燕，第 59~70 题张英，第 71~78 题王文海，第 79~106 题陈志新、叶安丽、刘辛国，第 107~112 题刘建伟，第 113~120 题孙震；专业基础考试部分，第 1~10 题王文海，第 11~16 题高敏，第 17~24 题陈小珍、刘建伟，第 25~32 题刘建伟，第 33~54 题王敏、刘建伟、陈小珍，第 55~60 题刘建伟。

全书由刘建伟、刘燕统稿，在编写过程中还得到了北京建筑工程学院环境与能源工程学院、城市雨水系统与水环境教育部重点实验室等单位的支持，在此致以深深的谢意。

由于编写人员水平与经验不足，加之时间仓促，难免有不妥之处，恳请读者指正。

编者
2011 年 2 月

目 录

模拟试卷（一） 1

上午卷 公共基础考试部分	1
下午卷 专业基础考试部分	14

模拟试卷（二） 20

上午卷 公共基础考试部分	20
下午卷 专业基础考试部分	33

模拟试卷（三） 39

上午卷 公共基础考试部分	39
下午卷 专业基础考试部分	52

模拟试卷（四） 58

上午卷 公共基础考试部分	58
下午卷 专业基础考试部分	71

模拟试卷（五） 78

上午卷 公共基础考试部分	78
下午卷 专业基础考试部分	89

模拟试卷（六） 96

上午卷 公共基础考试部分	96
下午卷 专业基础考试部分	109

模拟试卷（一）答案与提示 116

上午卷 公共基础考试部分	116
下午卷 专业基础考试部分	121

模拟试卷（二）答案与提示 127

上午卷 公共基础考试部分	127
下午卷 专业基础考试部分	133

模拟试卷（三）答案与提示 139

上午卷 公共基础考试部分	139
下午卷 专业基础考试部分	145

模拟试卷(四)答案与提示

151

上午卷 公共基础考试部分	151
下午卷 专业基础考试部分	157

模拟试卷(五)答案与提示

163

上午卷 公共基础考试部分	163
下午卷 专业基础考试部分	169

模拟试卷(六)答案与提示

175

上午卷 公共基础考试部分	175
下午卷 专业基础考试部分	180

参考文献

186

模拟试卷(一)

上午卷 公共基础考试部分

- 已知 $\alpha = i + aj$, $\beta = -i - 2j + ak$, $\gamma = i + 2j - k$, 若 α, β, γ 共面, 则 a 等于 ()。
A. 1 或 2 B. -1 或 2 C. -1 或 -2 D. 1 或 -2
- 设直线的方程为 $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{1}$, 则直线 ()。
A. 过点 $(0, -1, 1)$, 方向向量为 $i + 2j - k$ B. 过点 $(0, -1, 1)$, 方向向量为 $-i + 2j - k$
C. 过点 $(0, 1, -1)$, 方向向量为 $i - 2j + k$ D. 过点 $(0, 1, -1)$, 方向向量为 $-i + 2j + k$
- 将抛物线 $\begin{cases} y = 2x^2 + 1 \\ z = 0 \end{cases}$, 绕 y 轴旋转一周所生成的旋转曲面方程是 ()。
A. $\pm\sqrt{y^2 + z^2} = 2x^2 + 1$ B. $y = 2x^2 + 1$
C. $y = 2(x^2 + z^2) + 1$ D. $y^2 + z^2 = 2x^2 + 1$
- 函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & -1 \leq x < 0 \\ e^x + 1 & 0 \leq x \leq 3 \end{cases}$, 在 $x \rightarrow 1$ 时, $f(x)$ 的极限是 ()。
A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. 0 D. 不存在
- 函数 $y = \ln(x + \sqrt{1 + x^2})$ 在点 x 的导数是 ()。
A. $\frac{2\sqrt{1+x^2}+1}{(x+\sqrt{1+x^2})\sqrt{1+x^2}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$
C. $\frac{4x\sqrt{1+x^2}+1}{2(x+\sqrt{1+x^2})\sqrt{1+x^2}}$ D. $\sqrt{1+x^2}$
- 设 $\varphi(x)$ 为可微函数, $x - az = \varphi(y - bz)$, 则 $a \frac{\partial z}{\partial x} + b \frac{\partial z}{\partial y} =$ ()。
A. a B. 1 C. b D. $a + b$
- 设 $g(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 严格单调减, 又 $f(x)$ 在 $x = x_0$ 处有极大值, 则必有 ()。
A. $g[f(x)]$ 在 $x = x_0$ 处有极大值 B. $g[f(x)]$ 在 $x = x_0$ 处有极小值
C. $g[f(x)]$ 在 $x = x_0$ 处有最小值 D. $g[f(x)]$ 在 $x = x_0$ 既无极值也无最小值
- 曲面 $z = 1 - x^2 + y^2$ 在点 $(1, 0, 0)$ 处的切平面方程是 ()。
A. $2x + z - 2 = 0$ B. $2x + z + 2 = 0$ C. $-2x + z + 2 = 0$ D. $2x - z - 2 = 0$
- 若 $\int f(x) dx = e^x + c$, 则 $\int \frac{1}{x} f(\ln x) dx$ 等于 ()。式中 c 为任意常数。
A. $e^x + c$ B. $\frac{1}{x} + c$ C. $-x + c$ D. $x + c$
- 设 $\int_1^{-1} f(x) dx = -3$, $\int_{-1}^3 3f(x) dx = 18$, $\int_1^3 g(x) dx = 2$, 则 $\int_1^3 \frac{1}{3} [4f(x) - 3g(x)] dx =$

()。

A. 6

B. 10

C. 2

D. -2

11. 反常积分 $\int_0^{+\infty} x e^{-px} dx$ ($p > 0$) = ()。A. $-\frac{1}{p^2}$ B. $\frac{1}{p}$ C. $\frac{1}{p^2}$ D. p^2 12. 设 D 是以 a 为半径, 以原点为心的圆围成的闭区域, 则 $\iint_D |xy| d\sigma =$ ()。A. $\frac{a^4}{4}$ B. $\frac{a^4}{3}$ C. $\frac{a^4}{2}$ D. a^4 13. 圆弧段 $y^2 + x^2 = 4$ ($0 \leq x \leq \sqrt{3}$) 与 $y=1$ 及 y 轴所围图形绕 y 轴旋转一周所得球缺的体积为 ()。A. $\frac{5}{3}\pi$ B. $\frac{7}{3}\pi$ C. $\frac{5}{3}$ D. $\frac{1}{3}\pi$ 14. 设级数 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 收敛, 则可知 ()。A. $\sum_{n=1}^{\infty} na_n$ 发散B. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ C. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$ 发散D. $\lim_{n \rightarrow \infty} na_n = 0$ 15. 设 $f(x) = \begin{cases} 1 & -\pi \leq x < 0 \\ x & 0 < x < \pi \end{cases}$, 设 $f(x)$ 在 $[-\pi, \pi]$ 上的傅立叶级数和函数为 $s(x)$, 则 $s(\pi) + s\left(\frac{\pi}{3}\right) =$ ()。A. $\frac{5}{6}\pi - \frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{6}\pi$ C. $\frac{1}{2}$

D. 0

16. 微分方程 $(e^{x+y} - e^x)dx + (e^{x+y} + e^y)dy = 0$ 的通解是 ()。A. $(e^x + 1)(e^y - 1) = c$ B. $(e^x + 1)(1 - e^y) = c$ C. $\frac{e^y - 1}{e^x + 1} = c$ D. $\frac{e^x + 1}{e^y - 1} = c$ 17. 微分方程 $y'' = \frac{1}{1+x^2}$ 的通解是 ()。其中 c_1, c_2 为任意常数。A. $-\ln|\cos x| + c_1x + c_2$ B. $x \arctan x + \frac{1}{2} \ln(1+x^2) + c_1x + c_2$ C. $x \arctan x + \ln(1+x^2) + c_1x + c_2$ D. $x \arctan x + \frac{1}{2} \ln(1+x^2) + c_1x$ 18. 微分方程 $y'' - 6y' + 9y = 0$ 在初始条件 $y'|_{x=0} = 2, y|_{x=0} = 0$ 下的特解为 ()。A. $\frac{1}{2}xe^{2x} + C$ B. $\frac{1}{2}xe^{3x} + C$ C. $2x$ D. $2xe^{3x}$ 19. 设 $D = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 7 & 8 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 3 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{vmatrix}$, 求 $A_{11} + A_{12} + A_{13} + A_{14} =$ (), 其中 A_{4j} 为元素 a_{4j} ($j=1, 2, 3, 4$)

的代数余子式。

A. -2

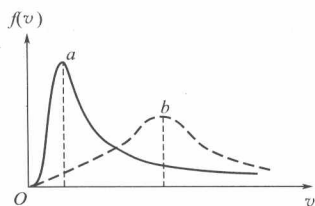
B. 0

C. -1

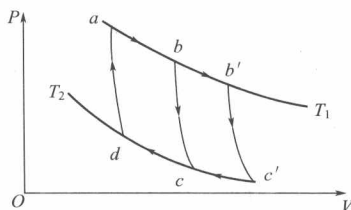
D. 1

20. 设 $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ a & 3 & 0 \\ a & 0 & -1 \end{pmatrix}$, 则秩 $r(BA - A) =$ ()。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 与 a 的取值有关
21. 若 n 阶矩阵 A 的任意一行中 n 个元素的和都是 a , 则 A 的一特征值为 ()。
- A. a B. $-a$ C. 0 D. a^{-1}
22. 设 $P(A)=a, P(B)=b, P(A+B)=c$, 则 $P(A\bar{B})$ 为 ()。
- A. $a-b$ B. $c-b$ C. $a(1-b)$ D. $a(1-c)$
23. 离散型随机变量 X 的概率分布为 $P(X=k)=a\lambda^k (k=1,2,\cdots)$ 的充要条件是 ()。
- A. $\lambda=(1+a)^{-1}$ 且 $a>0$ B. $a=1-\lambda$ 且 $0<\lambda<1$
- C. $a=\lambda^{-1}-1$ 且 $\lambda<1$ D. $a>0$ 且 $0<\lambda<1$
24. 设 $X_1, X_2, \cdots, X_n$ 是来自正态总体 $N(\mu, \sigma^2)$ 的简单随机样本, $\bar{X}$ 是样本均值, 记 $S_1^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2, S_2^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2, S_3^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2, S_4^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2$, 则服从自由度为 $n-1$ 的 t 分布的随机变量是 ()。
- A. $t = \frac{\bar{X} - \mu}{S_1 / \sqrt{n-1}}$ B. $t = \frac{\bar{X} - \mu}{S_2 / \sqrt{n-1}}$ C. $t = \frac{\bar{X} - \mu}{S_3 / \sqrt{n}}$ D. $t = \frac{\bar{X} - \mu}{S_4 / \sqrt{n}}$
25. 一容器内储有某种理想气体, 如果容器漏气, 则容器内气体分子的平均平动动能和气体内能的变化情况是 ()。
- A. 分子的平均平动动能和气体的内能都减少
- B. 分子的平均平动动能不变, 但气体的内能都减少
- C. 分子的平均平动动能减少, 但气体的内能都不变
- D. 分子的平均平动动能和气体的内能都不变
26. 设题 26 图示的两条曲线分别表示在相同温度下氧气和氢气分子的速率分布曲线; 令 $(v_p)_{O_2}$ 和 $(v_p)_{H_2}$ 分别表示氧气和氢气的最概然速率, 则 ()。
- A. 图中 a 表示氧气分子的速率分布曲线; $(v_p)_{O_2} / (v_p)_{H_2} = 4$
- B. 图中 a 表示氧气分子的速率分布曲线; $(v_p)_{O_2} / (v_p)_{H_2} = 1/4$
- C. 图中 b 表示氧气分子的速率分布曲线; $(v_p)_{O_2} / (v_p)_{H_2} = 1/4$
- D. 图中 b 表示氧气分子的速率分布曲线; $(v_p)_{O_2} / (v_p)_{H_2} = 4$



题 26 图



题 28 图

27. 1mol 的单原子分子理想气体从状态 A 变为状态 B, 如果不知是什么气体, 变化过程也不知道, 但 A、B 两状态的压强、体积和温度都知道, 则可求出 ()。
- A. 气体所做的功 B. 气体内能的变化
- C. 气体传给外界的热量 D. 气体的质量
28. 如果卡诺热机的循环曲线所包围的面积从题 28 图中的 $abcda$ 增大为 $ab'c'da$, 那么循环 $abcda$ 与 $ab'c'da$ 所做的净功和热机效率变化情况是 ()。
- A. 净功增大, 效率提高 B. 净功增大, 效率降低
- C. 净功和效率都不变 D. 净功增大, 效率不变

29. 在恒定不变的压强下, 气体分子的平均碰撞频率 $\bar{Z}$ 与温度 T 的关系是()。

- A. $\bar{Z}$ 与 T 无关 B. $\bar{Z}$ 与 $\sqrt{T}$ 成正比 C. $\bar{Z}$ 与 $\sqrt{T}$ 成反比 D. $\bar{Z}$ 与 T 成正比

30. 一横波沿绳子传播时的波动方程为 $y=0.05\cos(4\pi x-10\pi t)$ (SI), 则()。

- A. 波长为 0.5m B. 波长为 0.05m C. 波速为 25m/s D. 波速为 5m/s

31. 一平面简谐波沿 X 轴正向传播, 已知 $x=-5\text{m}$ 处质点的振动方程为 $y=A\cos(\pi t)$, 波速为 $u=4\text{m/s}$, 则波动方程为()。

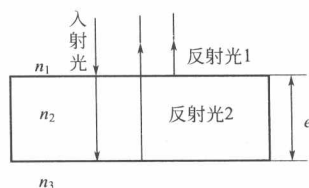
- A. $y=A\cos\pi[t-(x+5)/4]$ B. $y=A\cos\pi[t-(x+5)/4]$
C. $y=A\cos\pi[t+(x+5)/4]$ D. $y=A\cos\pi[t+(x-5)/4]$

32. 一平面简谐波在弹性介质中传播, 在某一瞬时, 介质中某质元正处于平衡位置, 此时它的能量是()。

- A. 动能为零, 势能最大 B. 动能为零, 势能为零
C. 动能最大, 势能最大 D. 动能最大, 势能为零

33. 单色平行光垂直照射在薄膜上, 经上下两表面反射的两束光发生干涉, 如题 33 图所示, 若薄膜的厚度为 e , 且 $n_1 < n_2 > n_3$, λ_1 为入射光在 n_1 中的波长, 则两束反射光的光程差为()。

- A. $2n_2e$
B. $2n_2e - \lambda_1/(2n_1)$
C. $2n_2e - n_1\lambda_1/2$
D. $2n_2e - n_2\lambda_1/2$



题 33 图

34. 在迈克耳孙干涉仪的一条光路中, 放入一折射率为 n , 厚度为 d 的透明薄片, 放入后, 这条光路的光程改变了()。

- A. $2(n-1)d$ B. $2nd$ C. $2(n-1)d + \lambda/2$ D. nd

35. 在单缝夫琅禾费衍射实验中, 波长为 λ 的单色光垂直入射在宽度 $a=4\lambda$ 的单缝上, 对应于衍射角为 30° 的方向, 单缝处波阵面可分成的半波带数目为()。

- A. 2 B. 4
C. 6 D. 8

36. 光强为 I_0 的自然光依次通过两个偏振片 P_1 和 P_2 , 若 P_1 和 P_2 的偏振化方向夹角 $\alpha=30^\circ$, 则透射偏振光的强度 I 是()。

- A. $\sqrt{3}I_0/4$ B. $\sqrt{3}I_0/2$ C. $I_0/8$ D. $3I_0/8$

37. 有两种理想气体, 第一种的压强记作 P_1 , 体积记作 V_1 , 温度记作 T_1 , 总质量记作 m_1 , 摩尔质量记作 M_1 ; 第二种的压强记作 P_2 , 体积记作 V_2 , 温度记作 T_2 , 总质量记作 m_2 , 摩尔质量记作 M_2 。当 $P_1=P_2$, $V_1=V_2$, $T_1=T_2$ 时, 则 $\frac{M_1}{M_2}=()$

- A. $\frac{m_2}{m_1}$ B. $\sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$ C. $\frac{m_1}{m_2}$ D. $\sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$

38. 原子序数为 24 的元素, 其原子外层电子排布式应是()。

- A. $3d^4 4s^2$ B. $3d^5 4s^2$ C. $3d^5 4s^1$ D. $3d^5 5s^1$

39. 用杂化轨道理论推测下列分子空间构型, 其中为平面三角形的是()。

- A. NF_3 B. AsH_3 C. BF_3 D. SbH_3

40. 下列氧化物中既可与稀 H_2SO_4 溶液作用, 又可与稀 NaOH 溶液作用的是()。

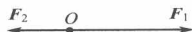
- A. Al_2O_3 B. Cu_2O C. SiO_2 D. CO

41. 在 0.05mol/L 的 HCN 中, 若有 0.01% 的 HCN 电离了, 则 HCN 的解离常数 K_a 为 ()。
- A. 5×10^{-8} B. 5×10^{-10} C. 5×10^{-6} D. 2.5×10^{-7}
42. 在某温度时, 下列体系属于缓冲溶液的是 ()。
- A. 0.100mol/L 的 NH_4Cl 溶液
B. 0.100mol/L 的 NaAc 溶液
C. 0.400mol/L 的 HCl 与 0.200mol/L 的 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 等体积混合的溶液
D. 0.400mol/L 的 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 与 0.200mol/L 的 HCl 等体积混合的溶液
43. 在一定条件下, 已建立平衡的某可逆反应, 当改变反应条件使化学平衡向正反应方向移动时, 下列有关叙述正确的是 ()。
- A. 生成物的体积分数一定增加 B. 生成物的产量一定增加
C. 反应物浓度一定降低 D. 使用了合适的催化剂
44. 对于化学反应: $\text{Cl}_2 + 6\text{NaOH} \longrightarrow \text{NaClO}_3 + 5\text{NaCl} + 3\text{H}_2\text{O}$, Cl_2 在该反应中所起的作用的正确评述是 ()。
- 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 是还原剂, 不是氧化剂 D. Cl_2 既不是氧化剂, 又不是还原剂
45. 已知 $\phi_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^\ominus = +0.3419\text{V}$, $\phi_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^\ominus = +0.771\text{V}$, $\phi_{\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}}^\ominus = +0.151\text{V}$, $\phi_{\text{I}_2/\text{I}^-}^\ominus = +0.5355\text{V}$, 其还原态还原性由强到弱的顺序为 ()。
- A. $\text{Cu} > \text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Sn}^{2+}$ B. $\text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Sn}^{2+} > \text{Cu}$
C. $\text{Sn}^{2+} > \text{Cu} > \text{I}^- > \text{Fe}^{2+}$ D. $\text{Fe}^{2+} > \text{Sn}^{2+} > \text{I}^- > \text{Cu}$
46. 已知柠檬醛的结构式为

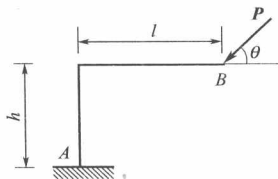


下列说法中不正确的是 ()。

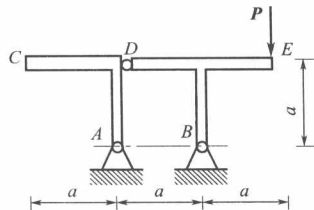
- A. 它可使 KMnO_4 溶液褪色
B. 它可与银氨溶液发生银镜反应
C. 它可使溴水褪色
D. 它在催化剂的作用下加氢, 最后产物的分子式是 $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$
47. 力 F_1 、 F_2 共线如题 47 图示, 且 $F_1 = 2F_2$, 方向相反, 其合力 F_R 可表示为 ()。
- A. $F_R = F_1 - F_2$ B. $F_R = F_2 - F_1$ C. $F_R = \frac{1}{2}F_1$ D. $F_R = F_2$
48. 作用在刚架上的力 P 如题 48 图示, 力 P 对固定端 A 点的力矩 $M_A(P)$ 为 ()。
- A. $Ph\cos\theta - Pl\sin\theta$ B. $Ph\sin\theta - Ph\cos\theta$ C. $Ph\sin\theta - Pl\cos\theta$ D. $Pl\cos\theta - Ph\sin\theta$



题 47 图



题 48 图



题 49 图

49. 直角杆 CDA 和 T 字形杆 BDE 在 D 处铰接并支承, 如题 49 图所示。若系统在 E 点受力 P 作用, 不计各杆自重, 则支座 B 约束力的方向为 ()。
- A. F_B 的作用线沿水平方向 B. F_B 的作用线沿铅垂方向

C. F_B 的作用线沿 D 、 B 连线D. F_B 的作用线方向无法确定

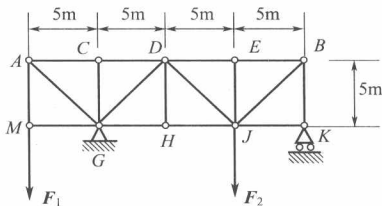
50. 不经计算, 通过直接判定得知题 50 图示桁架中零杆的数目为 ()。

A. 4 根

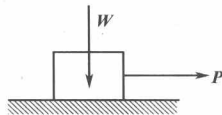
B. 5 根

C. 6 根

D. 7 根



题 50 图



题 51 图

51. 题 51 图示物块重力 W 的大小为 100N , 接触面处的摩擦角 $\varphi_m = 30^\circ$, 在大小为 100N 的水平力 P 作用下, 该物块将 ()。

A. 向右加速滑动

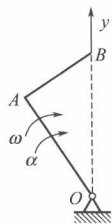
B. 向右匀速成滑动

C. 保持静止

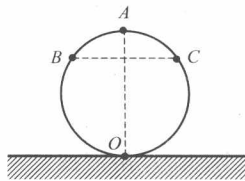
D. 处于临界平衡状态

52. 已知动点做匀速曲线运动, 则其速度 v 与加速度 a 的关系为 ()。A. v 与 a 平行B. v 与 a 垂直C. v 与 a 不垂直

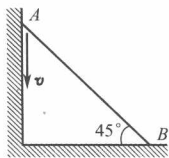
D. 无法判断

53. 直角刚杆 OAB 可绕固定轴 O 在题 53 图示平面内转动, 已知 $OA = 40\text{cm}$, $AB = 30\text{cm}$, $\omega = 2\text{rad/s}$, $\alpha = 1\text{rad/s}^2$, 则题 53 图示瞬时, B 点加速度在 y 方向的投影为 ()。A. 40cm/s^2 B. 200cm/s^2 C. 50cm/s^2 D. -200cm/s^2 

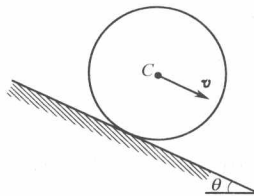
题 53 图



题 54 图

54. 如题 54 图所示, 有一圆轮沿地面做无滑动滚动, 点 O 为圆轮与地面接触点, 点 A 为最高点, 点 B 、 C 在同一水平线位置, 以下关于轮缘上各点速度大小的结论中错误的是 ()。A. 点 A 的速度值最大B. 点 B 与点 C 的速度值相等C. 点 A 的速度值为零D. 点 O 的速度值为零55. 杆 AB 长为 l , 质量为 m , 题 55 图示瞬时点 A 处的速度为 v , 则杆 AB 动量的大小为 ()。A. mv B. $2mv$ C. $\sqrt{2}mv$ D. $\frac{mv}{\sqrt{2}}$ 

题 55 图



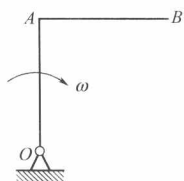
题 56 图

56. 半径为 R 、质量为 m 的均质圆轮沿斜面做纯滚动, 如题 56 图示。已知轮心 C 的速度为 v , 则该轮的动能为 ()。

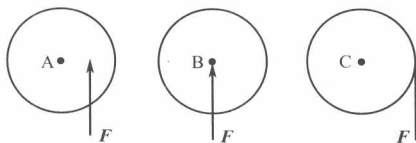
A. $\frac{1}{2}mv^2$ B. $\frac{3}{2}mv^2$ C. $\frac{3}{4}mv^2$ D. $\frac{1}{4}mv^2$

57. 均质直角曲杆 OAB 的单位长度质量为 ρ , $OA=AB=2l$, 题 57 图示瞬时以角速度 ω 绕轴 O 转动, 该瞬时此曲杆对 O 轴的动量矩的大小为 ()。

A. $\frac{40}{3}\rho l^3\omega$ B. $\frac{10}{3}\rho l^3\alpha$ C. $\frac{10}{3}\rho l^3\omega$ D. $\frac{40}{3}\rho l^3\alpha$



题 57 图



题 58 图

58. 题 58 图示三个质量、半径相同的圆盘 A、B 和 C, 放在光滑的水平面上; 同样大小、方向的力 F 分别作用于三个圆盘的不同点, 则惯性力分别向各自质心简化的结果是 ()。

A. 惯性力主矢、主矩都相等 B. 惯性力主矢相等、主矩不相等
C. 惯性力主矢不相等、主矩相等 D. 惯性力主矢、主矩都不相等

59. 材料的主要强度指标是 ()。

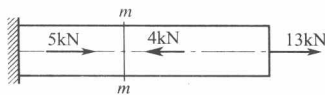
A. σ_p 和 σ_s B. σ_s 和 Ψ C. σ_b 和 δ D. σ_s 和 σ_b

60. 拉压杆应力公式 $\sigma=F_N/A$ 的应用条件是 ()。

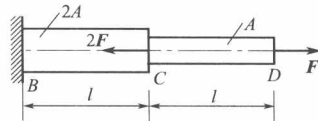
A. 应力在比例极限内 B. 外力合力作用线必须沿着杆的轴线
C. 应力在屈服极限内 D. 杆件必须为矩形截面杆

61. 等直杆受力如题 61 图所示, 其横截面面积 $A=100\text{mm}^2$, 给定横截面 $m-m$ 上正应力是 ()。

A. 50MPa(压应力) B. 40MPa(压应力)
C. 90MPa(压应力) D. 90MPa(拉应力)



题 61 图



题 62 图

62. 由同一种材料组成的变截面杆的横截面面积分别为 $2A$ 和 A , 受力如题 62 图示, 弹性模量为 E 。下列结论中正确的是 ()。

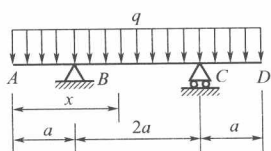
A. 截面 D 位移为 0 B. 截面 D 位移为 $\frac{Fl}{2EA}$
C. 截面 C 位移为 $\frac{Fl}{EA}$ D. 截面 D 位移为 $\frac{Fl}{EA}$

63. 等截面直杆受轴向拉力 F 作用而产生弹性伸长, 已知杆长为 l , 横截面面积为 A , 材料弹性模量为 E , 泊松比为 ν 。根据拉伸理论, 影响该杆横截面上应力的因素是 ()。

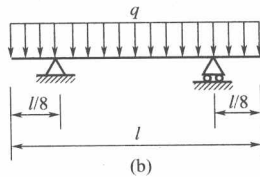
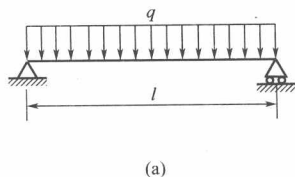
A. E, ν, F B. l, A, F C. l, A, E, ν, F D. A, F

64. 题 64 图示梁 BC 段的弯矩方程和 x 的范围是 ()。

- A. $M(x) = -\frac{qx^2}{2} + 2qax$ ($a \leq x \leq 2a$) B. $M(x) = -\frac{qx^2}{2} + 2qa(x-a)$ ($a \leq x \leq 2a$)
- C. $M(x) = -\frac{qx^2}{2} + 2qa(x-a)$ ($a \leq x \leq 3a$) D. $M(x) = -\frac{qx^2}{2} + 2qax$ ($a \leq x \leq 3a$)



题 64 图



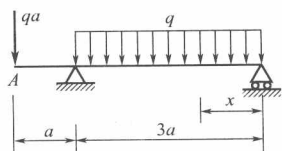
题 65 图

65. 题 65 图示 (a)、(b) 两根梁的最大弯矩之比值 $M_{\max a}/M_{\max b}$ 等于 ()。

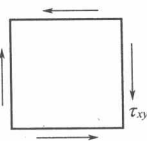
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

66. 题 66 图示梁, 剪力等于零的截面位置 x 之值为 ()。

A. $5a/6$ B. $6a/5$ C. $6a/7$ D. $7a/6$



题 66 图



题 67 图

67. 题 67 图示应力状态, 按第三强度理论校核, 强度条件为 ()。

A. $\tau_{xy} \leq [\sigma]$ B. $\sqrt{2}\tau_{xy} \leq [\sigma]$ C. $-\sqrt{2}\tau_{xy} \leq [\sigma]$ D. $2\tau_{xy} \leq [\sigma]$

68. 偏心压缩杆, 截面的中性轴与外力作用点位于截面形心的两侧, 则外力作用点到形心的距离 e 和中性轴到形心的距离 d 之间的关系有 ()。

A. $e=d$ B. $e>d$ C. e 越小, d 越大 D. e 越大, d 越大

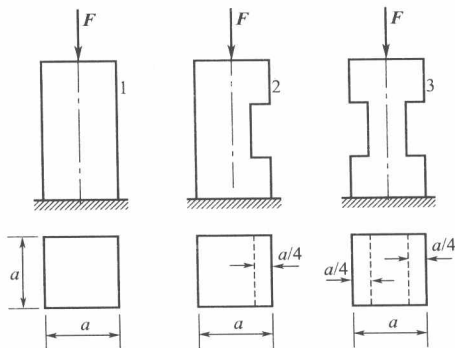
69. 三种受压杆件如题 69 图所示, 杆 1、杆 2 与杆 3 中的最大压应力 (绝对值) 分别为 $\sigma_{\max 1}$ 、 $\sigma_{\max 2}$ 和 $\sigma_{\max 3}$, 则 ()。

A. $\sigma_{\max 1} < \sigma_{\max 2} < \sigma_{\max 3}$

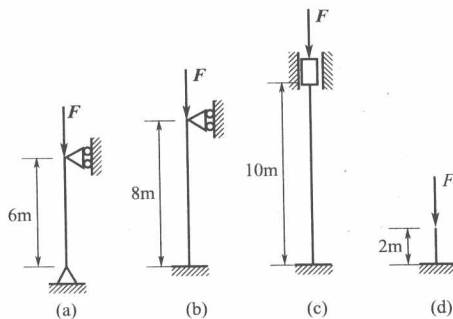
B. $\sigma_{\max 1} < \sigma_{\max 2} = \sigma_{\max 3}$

C. $\sigma_{\max 1} < \sigma_{\max 3} < \sigma_{\max 2}$

D. $\sigma_{\max 1} = \sigma_{\max 3} < \sigma_{\max 2}$



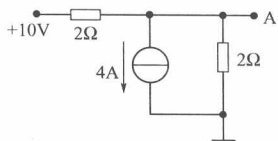
题 69 图



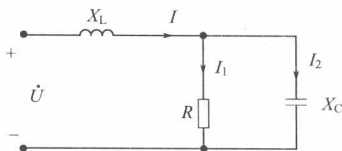
题 70 图

70. 题 70 图示 4 根压杆的材料、截面均相同, 它们在纸面内失稳的先后次序有 ()。

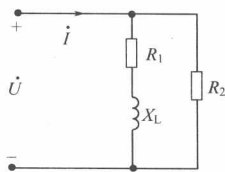
- A. (a), (b), (c), (d) B. (d), (a), (b), (c)
C. (c), (d), (a), (b) D. (b), (c), (d), (a)
71. (2008 年真题) 理想流体的基本特征是 ()。
A. 黏性系数是常数 B. 不可压缩
C. 无黏性 D. 符合牛顿内摩擦定律
72. (2009 年真题) 静止的流体中, 任一点的压强的大小与下列哪一项无关? ()
A. 当地重力加速度 B. 受压面的方向 C. 该点的位置 D. 流体的种类
73. 恒定流是 ()。
A. 流动随时间按一定规律变化的流动
B. 流场中任意空间点的运动要素不随时间变化的流动
C. 各过流断面的速度分布相同的流动
D. 各过流断面的压强相同的流动
74. 圆管层流, 实测管轴线上流速为 4m/s , 则断面平均流速为 ()。
A. 4m/s B. 3.2m/s C. 2m/s D. 1m/s
75. 突然扩大管, 两管直径比为 $d_2 = 2d_1$, 则突然扩大局部损失系数为 ()。
A. 0.563 B. 0.5 C. 0.75 D. 1.25
76. (2008 年真题) 两水箱水位稳定, 水面高差 $H = 10\text{m}$, 管径 $d = 10\text{cm}$, 总长 $l = 20\text{m}$, 沿程阻力系数 $\lambda = 0.042$, 已知所有的转弯、阀门、进出口的局部损失合计为 $h_j = 3.2\text{m}$ 。则通过管道的平均流速为 ()。
A. 3.98m/s B. 4.83m/s C. 2.73m/s D. 15.8m/s
77. 明渠均匀流可能发生在 ()。
A. 平坡棱柱形渠道 B. 顺坡棱柱形渠道 C. 逆坡棱柱形渠道 D. 长直渠道都有可能
78. 速度 v 、长度 l 、重力加速度 g 组成的无量纲数可表达为 ()。
A. $\frac{lv}{g}$ B. $\frac{l}{gv}$ C. $\frac{v^2}{gl}$ D. $\frac{g}{lv^2}$
79. 电路如题 79 图所示, A 点的电位为 ()。
A. -3V B. 1V C. 6V D. -1V
80. 电路如题 80 图所示, 已知 $I_1 = I_2 = 1\text{A}$, 总电流 $I =$ ()。
A. 2A B. 1A C. $\sqrt{2}\text{A}$ D. $2\sqrt{2}\text{A}$



题 79 图



题 80 图



题 81 图

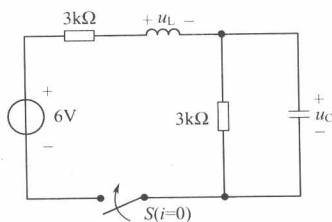
81. 电路如题 81 图所示, 已知 $U = 220\text{V}$, $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 20\Omega$, $X_L = 10\sqrt{3}\Omega$, 该电路的功率因数等于 ()。
A. 0.52 B. 0.71 C. 0.43 D. 0.87
82. 一台容量为 20kVA 的单相变压器, 电压为 $3300/220\text{V}$, 若变压器在满载运行, 副边可接 40W 、 220V 、 $\cos\phi = 0.44$ 日光灯 () 盏 (忽略镇流器损耗)。
A. 80 B. 220 C. 200 D. 110

83. 一台三相异步电动机, 额定功率为 P , 效率为 η , $\triangle$ 接法, 三相定子绕组相电压为 U , 相电流为 I , 功率因数为 ()。

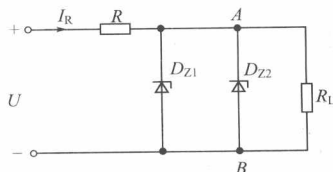
A. $\frac{P\eta}{3UI}$ B. $\frac{P}{3UI\eta}$ C. $\frac{\sqrt{3}UI}{P\eta}$ D. $\frac{P}{\sqrt{3}UI\eta}$

84. 电路如题 84 图所示, 开关 S 闭合前, L 和 C 均未储能, S 闭合后瞬间, 电感两端的电压 $u_L(0+) = ()$ 。

A. 3V B. 0V C. 6V D. -3V



题 84 图

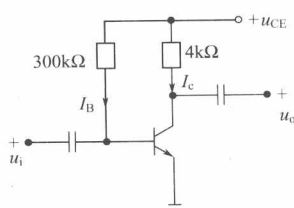


题 85 图

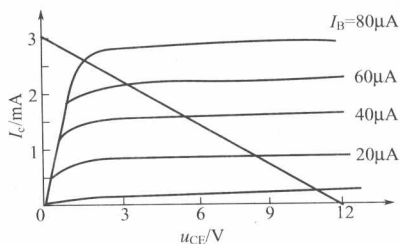
85. 稳压管电路如题 85 图所示, 已知, $R=3k\Omega$, $R_L=8k\Omega$, $U=24V$, 稳压管 D_{Z1} 、 D_{Z2} 的稳压值分别为 12V、9V, 通过限流电阻 R 的电流 $I_R = ()$ 。

A. 8mA B. 5mA C. 3.5Ma D. 10mA

86. 题 86 图 (a) 所示的固定偏置放大电路中, 已知晶体管的输出特性曲线和电路的直流负载线为图 (b), 可得出该电路的静态值为 ()。



(a)



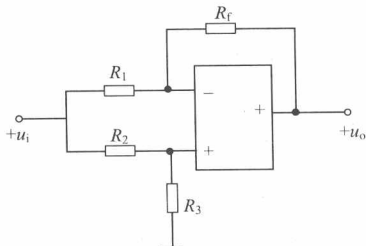
(b)

题 86 图

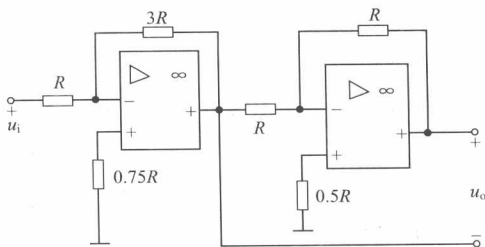
A. $u_{CE}=3.1V$, $I_C=2.2mA$ B. $u_{CE}=5.5V$, $I_C=1.5mA$
C. $u_{CE}=3V$, $I_C=12mA$ D. $u_{CE}=8.8V$, $I_C=0.8mA$

87. 电路如题 87 图所示, 已知: $R_1=R_2=R_3=10k\Omega$, $R_f=20k\Omega$, $u_i=10V$, 输出电压 $u_o = ()$ 。

A. 10V B. 5V C. -5V D. -15V



题 87 图



题 88 图

88. 电路如题 88 图所示, 已知输入电压 $u_i = 12\sqrt{2}\sin\omega t \text{ V}$, 输出电压 u_o 为 ()。

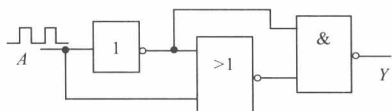
- A. $72\sqrt{2}\sin\omega t \text{ V}$ B. $36\sqrt{2}\sin\omega t \text{ V}$
C. $24\sqrt{2}\sin(\omega t - 90^\circ) \text{ V}$ D. $6\sqrt{2}\cos\omega t \text{ V}$

89. 在题 89 图所示的逻辑电路中, 已知输入波形 A 为脉冲信号, 输出 $Y =$ ()。

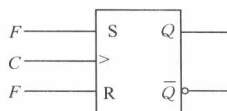
- A. $Y = A$ B. $Y = -A$ C. $Y = 1$ (高电平) D. $Y = 0$ (低电平)

90. 题 90 图所示为可控 RS 触发器, Q 的初态为 1, 当 S 端输入一周周期方波 F, R 端输入 $(-F)$ 时, 输出 Q 为 ()。

- A. F B. $-F$ C. 1 D. 0



题 89 图



题 90 图

91. 下列说法不确切的是 ()。

- A. 信息是一种被加工过的数据
B. 一切含有内容的信号都是信息
C. 信息是描述客观事物的数字、字母和符号
D. 信息对于决策是有价值的

92. 当时间只能取离散值时, 称这种信号为 () 信号, 或称为序列。

- A. 离散时间 B. 连续时间 C. 模拟 D. 因果

93. 当信号对所有时间定义时, 称其为 () 信号。

- A. 离散时间 B. 连续时间 C. 数字 D. 有始

94. 计算机只能处理数字信号, 因为 ()。

- A. 计算机电路是模拟电路 B. 计算机运行速度快
C. 计算机电路是数字电路 D. 计算机运行速度慢

95. 模拟信号在其最大值和最小值之间是连续变化的, 即它在两个极端值之间有 () 个值。

- A. 若干 B. 零 C. 有限 D. 无数

96. 二进制数字信号只有两个可能的值, 这两个值对应于二进制数字的 ()。

- A. 大和小 B. 0 和 1 C. 上和下 D. 10 和 20

97. 计算机硬件由 () 组成。

- A. 主机和计算机软件 B. CPU、存储器和输入输出设备
C. 操作系统和应用程序 D. CPU 和显示器

98. 计算机软件系统包括 ()。

- A. 系统软件与应用软件 B. 程序与数据
C. 操作系统与语言处理程序 D. 数据、程序与文档

99. 十进制数 142 转换为十六进制数为 ()。

- A. 8EH B. 8DH C. 80H D. 7EH

100. 域名与 IP 地址的关系是 ()。

- A. 一个域名对应多个 IP 地址 B. 一个 IP 地址对应多个域名
C. 域名与 IP 地址没有任何关系 D. 一一对应

101. 在计算机内, 有符号整数一般是用 () 表示。