

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

- 紧扣考试大纲 ○
- 考试冲刺阶段必备 ○
- 详尽准确答案解析 ○



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考试试卷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。

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,2009.4
ISBN 978-7-122-05149-3

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 042110 号

责任编辑:徐娟 曲维伊
责任校对:郑捷

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:大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张12 字数321千字 2009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: 38.00 元

版权所有 违者必究

前 言

本书严格按照注册环保工程师基础考试大纲组织人员进行编写。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 9 个科目，分别为高等数学、普通物理、普通化学、理论力学、材料力学、流体力学、计算机应用基础、电子电工技术和工程经济。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、污染防治技术、职业法规。

本书从考生的实际需求出发，以考试大纲为依据，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，并且在答案中对重点题目进行解析，以利于考生充分掌握知识点。

本书编写人员如下。上午卷：第 1~24 题，李群高；第 25~36 题，魏京花；第 37~48 题，岳冠华；第 49~61 题，刘燕；第 62~76 题，张英；第 77~88 题，王文海；第 89~98 题，陈志新；第 99~110 题，叶安丽、刘辛国；第 111~120 题，杨静。下午卷：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、王敏统稿，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、教务处等单位对编写工作的支持，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，恳请广大读者不吝指正，以便再版时进一步修改完善。

编者
2009 年 3 月

目 录

 模拟试卷（一）	1
上午卷 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 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 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 基础考试部分	58
下午卷 专业基础考试部分	72
 模拟试卷（五）	79
上午卷 基础考试部分	79
下午卷 专业基础考试部分	92
 模拟试卷（六）	98
上午卷 基础考试部分	98
下午卷 专业基础考试部分	112
 模拟试卷（一）答案与提示	119
上午卷 基础考试部分	119
下午卷 专业基础考试部分	123
 模拟试卷（二）答案与提示	129
上午卷 基础考试部分	129
下午卷 专业基础考试部分	134
 模拟试卷（三）答案与提示	139
上午卷 基础考试部分	139
下午卷 专业基础考试部分	144



模拟试卷（四）答案与提示

149

上午卷 基础考试部分	149
下午卷 专业基础考试部分	155



模拟试卷（五）答案与提示

160

上午卷 基础考试部分	160
下午卷 专业基础考试部分	166



模拟试卷（六）答案与提示

172

上午卷 基础考试部分	172
下午卷 专业基础考试部分	178



参考文献

183

模拟试卷 (一)

上午卷 基础考试部分

- $\vec{a}, \vec{b}$ 都是向量, 下列说法正确的是 ().
 A. $(\vec{a} + \vec{b})(\vec{a} - \vec{b}) = |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2$ B. $\vec{a}(\vec{a} \cdot \vec{b}) = |\vec{a}|^2 \vec{b}$
 C. $(\vec{a} + \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{b}) = |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2$ D. $\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = |\vec{a}|^2 \vec{b}$
- 设平面 π 的方程为 $2x - 2y + 3 = 0$, 以下选项中错误的是 ().
 A. 平面 π 的法向量为 $i - j$
 B. 平面 π 垂直于 z 轴
 C. 平面 π 平行于 z 轴
 D. 平面 π 与 xoy 面的交线为 $\frac{x}{1} = \frac{y - \frac{3}{2}}{1} = \frac{z}{0}$
- 过点 $M(3, -2, 1)$ 且与直线 $\begin{cases} x - y - z + 1 = 0 \\ 2x + y - 3z + 4 = 0 \end{cases}$ 平行的直线方程是 ().
 A. $\frac{x-4}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-3}{1}$ B. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{-1}$
 C. $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{3}$ D. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{-3}$
- 极限 $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + 2^n)^{\frac{1}{n}}$ 的值是 ().
 A. 1 B. e C. ∞ D. 2
- 设函数 $f(x) = \begin{cases} e^{-2x} & x \leq 0 \\ \lambda \ln(1+x) + 1 & x > 0 \end{cases}$, 若 $f(x)$ 在 $x=0$ 可导, 则 λ 的值是 ().
 A. 1 B. -2 C. 0 D. -1
- 设 $\frac{d}{dx}f(x) = g(x)$, $h(x) = x^2$, 则 $df[h(x)] =$ ().
 A. $g(x^2)dx$ B. $2xg(x)dx$
 C. $x^2g(x^2)dx$ D. $2xg(x^2)dx$
- 曲面 $z = x^2 - y^2$ 在点 $(\sqrt{2}, -1, 1)$ 处的法线方程是 ().
 A. $\frac{x-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$ B. $\frac{x-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{1}$
 C. $\frac{x-2\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{1}$ D. $\frac{x-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{-1}$
- 如果 $\int f(x)e^{-\frac{1}{x}}dx = -e^{-\frac{1}{x}} + c$, 则函数 $f(x)$ 等于 ().

A. $-\frac{1}{x}$ B. $-\frac{1}{x^2}$ C. $\frac{1}{x}$ D. $\frac{1}{x^2}$

9. 设 $f'(\cos^2 x) = \sin^2 x$, 且 $f(0) = 0$, 则 $f(x)$ 等于 ()。

A. $\cos x + \frac{1}{2} \cos^2 x$ B. $\cos^2 x - \frac{1}{2} \cos^4 x$

C. $x + \frac{1}{2} x^2$ D. $x - \frac{1}{2} x^2$

10. 设 $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 2y\}$, 则下列等式中正确的是 ()。

A. $\iint_D f(x, y) dx dy = \int_0^{2\pi} d\theta \int_0^{2\sin\theta} f(r\cos\theta, r\sin\theta) dr$

B. $\iint_D f(x, y) dx dy = \int_0^\pi d\theta \int_0^{2\sin\theta} f(r\cos\theta, r\sin\theta) dr$

C. $\iint_D f(x, y) dx dy = \int_0^{2\pi} d\theta \int_0^{2\sin\theta} f(r\cos\theta, r\sin\theta) r dr$

D. $\iint_D f(x, y) dx dy = \int_0^\pi d\theta \int_0^{2\sin\theta} f(r\cos\theta, r\sin\theta) r dr$

11. 计算由曲面 $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ 及 $z = x^2 + y^2$ 所围成的立体体积的三次积分为 ()。

A. $\int_0^{2\pi} d\theta \int_0^1 r dr \int_{r^2}^r dz$ B. $\int_0^{2\pi} d\theta \int_0^1 r dr \int_r^1 dz$

C. $\int_0^{2\pi} d\theta \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin\varphi d\varphi \int_0^1 r^2 dr$ D. $\int_0^{2\pi} d\theta \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin\varphi d\varphi \int_0^1 r^2 dr$

12. 若 $a_n \geq 0$, $S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_n$, 则数列 $\{S_n\}$ 有界是级数 $\sum_{n=1}^{(\infty)} a_n$ 收敛的 ()。

A. 充分条件, 但非必要条件

B. 必要条件, 但非充分条件

C. 充分必要条件

D. 既非充分条件, 又非必要条件

13. 设 $0 \leq a_n \leq \frac{1}{n}$ ($n=1, 2, \cdots$), 下列级数中绝对收敛的是 ()。

A. $\sum_{n=1}^{(\infty)} \sqrt{a_n}$

B. $\sum_{n=1}^{(\infty)} a_n$

C. $\sum_{n=1}^{(\infty)} (-1)^n a_n^2$

D. $\sum_{n=1}^{(\infty)} (-1)^n a_n$

14. 级数 $\sum_{n=1}^{(\infty)} (-1)^{n-1} x^n$ 的和函数是 ()。

A. $\frac{1}{1+x}$ ($-1 < x < 1$)

B. $\frac{x}{1+x}$ ($-1 < x < 1$)

C. $\frac{-x}{1+x}$ ($-1 < x < 1$)

D. $\frac{1}{1-x}$ ($-1 < x < 1$)

15. 方程 $y' = p(x)y$ 的通解是 ()。

A. $y = e^{-\int p(x) dx} + c$

B. $y = e^{\int p(x) dx} + c$

C. $y = ce^{-\int p(x) dx}$

D. $y = ce^{\int p(x) dx}$

16. 微分方程 $y'' - 4y = 4$ 的通解是 (c_1, c_2 为任意常数) ()。

A. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{-2x} + 1$

B. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{-2x} - 1$

C. $e^{2x} - e^{-2x} + 1$

D. $c_1 e^{2x} + c_2 e^{-2x} - 2$

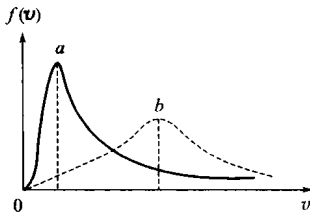
17. 10 把钥匙中有 3 把能打开门, 今任取两把, 那么能打开门的概率是 ()。

A. $\frac{7}{15}$

B. $\frac{8}{15}$

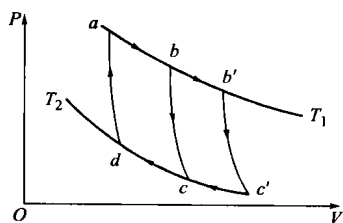
C. $\frac{6}{15}$

D. $\frac{9}{15}$

18. 已知随机变量 X 满足 $P(|X-E(X)| \geq 2) = \frac{1}{16}$, X 的方差记为 $D(X)$, 则下列结果中一定正确的是 ()。
- A. $D(X) = \frac{1}{4}$ B. $D(X) > \frac{1}{4}$
C. $P(|X-E(X)| < 2) = \frac{15}{16}$ D. $D(X) < \frac{1}{4}$
19. 设 $(X_1, X_2, \dots, X_{10})$ 是取自正态总体 $N(\mu, \sigma^2)$ 的一个容量为 10 的样本, 其中 $-\infty < \mu < +\infty, \sigma^2 > 0$, 记 $\bar{X} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 X_i$ 则 $\frac{1}{\sigma^2} [\sum_{i=1}^5 (X_i - \bar{X})^2 + \sum_{i=6}^{10} (X_i - \mu)^2]$ 服从 χ^2 分布, 其自由度为 ()。
- A. 9 B. 8 C. 7 D. 10
20. 如果随机变量 X 与 Y 满足 $D(X+Y) = D(X-Y)$, 则下列结论中正确的是 ()。
- A. X 与 Y 独立 B. $D(Y) = 0$
C. $D(X) \cdot D(Y) = 0$ D. X 与 Y 不相关
21. 设 $P^{-1}AP = \Lambda$, 其中 P 为 2 阶可逆方阵, $\Lambda = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, 则 $|A^{10}|$ 的值是 ()。
- A. -2 B. 2^{10} C. $(-2)^9$ D. 2^9
22. 4 阶方阵 A 的秩为 2, 则其伴随矩阵 A^* 的秩为 ()。
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
23. 设 A 为 $m \times n$ 矩阵, 齐次线性方程组 $Ax = 0$ 仅有零解的充分必要条件是 ()。
- A. A 的行向量组线性无关 B. A 的行向量组线性相关
C. A 的列向量组线性相关 D. A 的列向量组线性无关
24. 一质沿一曲线 $r = e^{-t}i + 2\cos 3tj + 2\sin 2tk$ 运动, 其中 t 为时间, 则在 $t=0$ 时质点的速度大小为 ()。
- A. $\sqrt{15}$ B. $\sqrt{17}$ C. 5 D. 3
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; $(v_p)_{O_2} / (v_p)_{H_2} = 4$
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
- 
- 题 26 图

28. 如果卡诺热机的循环曲线所包围的面积从图中的 $abcd$ 增大为 $abc'da$, 那么循环 $abcd$ 与 $abc'da$ 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



题 28 图

29. 一绝热容器被隔板分成两半, 一半是真空, 另一半是理想气体, 若把隔板抽出, 气体将进行自由膨胀, 达到平衡后 ()。

A. 温度不变, 熵增加 B. 温度升高, 熵增加
C. 温度降低, 熵增加 D. 温度不变, 熵不变

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 ()。

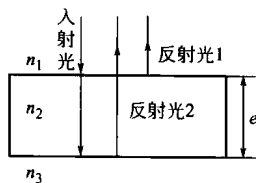
A. $y = A \cos \pi [t - (x + 5)/4]$ B. $y = A \cos \pi [t - (x + 5)/4]$
C. $y = A \cos \pi [t + (x + 5)/4]$ D. $y = A \cos \pi [t + (x - 5)/4]$

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



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为 $a = 4\lambda$ 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 () 个。

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 的偏振化方向夹角为 30° , 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. 下列各种含氢化合物分子间不含氢键的是 ()。

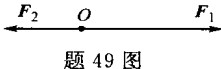
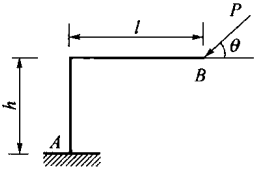
A. CH_4 B. H_2O C. H_3BO_3 D. HF

38. 下列物质中, 熔点由低到高排列的顺序应该是 ()。

A. $\text{NH}_3 < \text{PH}_3 < \text{SiO}_2 < \text{CaO}$ B. $\text{PH}_3 < \text{NH}_3 < \text{CaO} < \text{SiO}_2$
C. $\text{NH}_3 < \text{CaO} < \text{PH}_3 < \text{SiO}_2$ D. $\text{NH}_3 < \text{PH}_3 < \text{CaO} < \text{SiO}_2$

39. 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. $3d^5 5s^1$

40. 已知某元素+3价离子的电子分布式为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$, 该元素在周期表中属于哪一周
期、哪一族? 下列答案正确的是 ()。
- A. 五、VB B. 六、ⅢB C. 四、Ⅳ D. 三、VA
41. 难溶电解质 CaF_2 饱和溶液的浓度是 $2.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, 它的溶度积是 ()。
- A. 8.0×10^{-8} B. 4.0×10^{-8} C. 3.2×10^{-11} D. 8.0×10^{-12}
42. 在含有 $0.1 \text{ mol/L NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ($K_{\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}} = 1.8 \times 10^{-5}$) 和 $0.1 \text{ mol/L NH}_4\text{Cl}$ 的溶液中,
 H^+ 的浓度为 ()。
- A. $1.34 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ B. $9.46 \times 10^{-12} \text{ mol/L}$
C. $5.56 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$ D. $1.8 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$
43. 反应 $\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g})$ 的 $\Delta_r H < 0$, 欲加快正反应速率, 下列措施无用的是 ()。
- A. 增大 O_2 的分压 B. 升温 C. 使用催化剂 D. 增加碳的浓度
44. 在 21.8°C 时, 反应 $\text{NH}_4\text{HS(s)} = \text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{S(g)}$ 的标准平衡常数 $K^\ominus = 0.070$ 平衡混
合气体的总压为 ()。
- A. 7.0 kPa B. 26 kPa C. 53 kPa D. 0.26 kPa
45. 原电池的组成为:
(-)Pt | $\text{H}_2(100 \text{ kPa})$ | $\text{H}^+(0.100 \text{ mol/L})$ || $\text{H}^+(1.00 \text{ mol/L})$ | $\text{H}_2(100 \text{ kPa})$ | Pt(+)
则该原电池的电动势为 ()。
- A. -0.059 B. 0.059 C. 0.0295 D. -0.0295
46. 电解 1 mol/L FeSO_4 和 1 mol/L ZnSO_4 的混合溶液, 用石墨作电极, 在阳极的产物是
()。
- A. H_2 B. O_2 C. SO_2 D. OH^-
47. 下列物质的命名正确的是 ()。
- A. 2-乙基-1-戊烯 B. 3-丁烯
C. 3,4-二甲基-4-戊烯 D. 2-甲基-3-丙基-2-戊烯
48. 不粘锅内壁有一薄层为聚四氟乙烯的高分子材料的涂层, 用不粘锅烹烧菜肴时不易粘锅、烧
焦。下列关于聚四氟乙烯的说法正确的是 ()。
- A. 不粘锅涂层为新型有机高分子材料
B. 聚四氟乙烯的单体是不饱和烃
C. 聚四氟乙烯中氟元素的质量分数为 76%
D. 聚四氟乙烯的化学活泼性较大
49. 力 F_1 、 F_2 共线如图示, 且 $F_1 = 2F_2$, 方向相反, 其合力 F_R 可表示为
- 
- 题 49 图
- ()。
- A. $F_R = F_1 - F_2$ B. $F_R = F_2 - F_1$ C. $F_R = \frac{1}{2} F_1$ D. $F_R = F_2$
50. 作用在刚架上的力 P 如图示, 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 50 图
51. 直角杆 CDA 和 T 字形杆 BDE 在 D 处铰接, 并支承如图。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

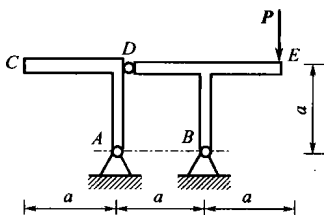
52. 不经计算, 通过直接判定得知图示桁架中零杆的数目为 () 根。

A. 4

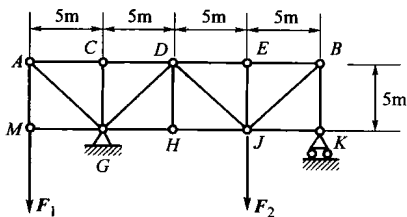
B. 5

C. 6

D. 7



题 51 图



题 52 图

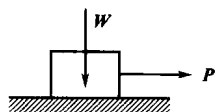
53. 图示物块重力 W 的大小为 100N , 接触面处的摩擦角 $\varphi_m = 30^\circ$, 在大小为 100N 的水平力 P 作用下, 该物块将 ()。

A. 向右加速滑动

B. 向右匀速滑动

C. 保持静止

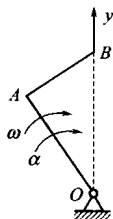
D. 处于临界平衡状态



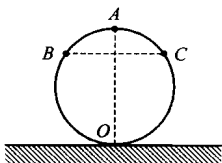
题 53 图

54. 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

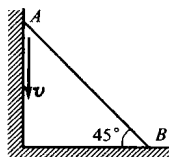
D. 无法判断

55. 直角刚杆 OAB 可绕固定轴 O 在图示平面内转动, 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 

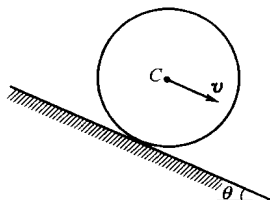
题 55 图

56. 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 的速度值为零57. 杆 AB 长为 l , 质量为 m , 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 56 图



题 57 图



题 58 图

58. 半径为 R 、质量为 m 的均质圆轮沿斜面做纯滚动如图所示。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. $\frac{1}{4}mv^2$

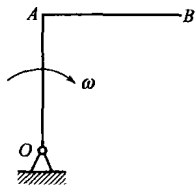
59. 均质直角曲杆 OAB 的单位长度质量为 ρ , $OA=AB=2l$, 图示瞬时以角速度 ω 绕轴 O 转动, 该瞬时此曲杆对 O 轴的动量矩的大小为 ()。

A. $\frac{40}{3}\rho l^3 \omega$

B. $\frac{10}{3}\rho l^3 \omega$

C. $\frac{10}{3}\rho l^3 \omega$

D. $\frac{40}{3}\rho l^3 \omega$



题 59 图

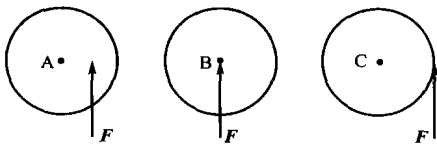
60. 图示三个质量、半径相同的圆盘 A、B 和 C, 放在光滑的水平面上; 同样大小、方向的力 F 分别作用作用于三个圆盘的不同点, 则惯性力分别向各自质心简化的结果是 ()。

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



题 60 图

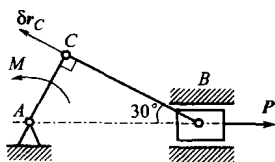
61. 图示机构在 M 和 P 作用下处于平衡。若给 AC 杆 C 点以虚位移 δr_C , 则可知 B 点虚位移 δr_B 大小为 ()。

A. $\sqrt{3}\delta r_C$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}\delta r_C$

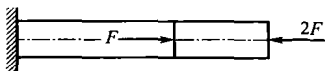
C. $\frac{1}{2}\delta r_C$

D. $\frac{2}{\sqrt{3}}\delta r_C$

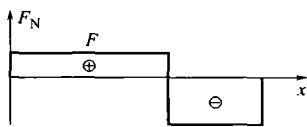


题 61 图

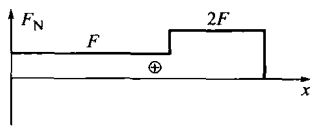
62. 图示受力杆件的轴力图有以下四种, () 是正确的。



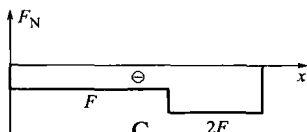
题 62 图



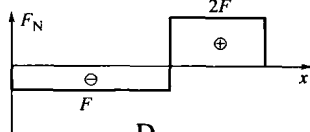
A.



B.



C.



D.

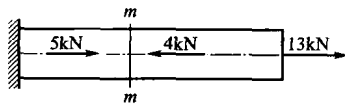
63. 等直杆受力如图所示, 其横截面面积 $A=100\text{mm}^2$, 则给定横截面 $m-m$ 上正应力的四个答案中正确的是 ()。

A. 50MPa (压应力)

B. 40MPa (压应力)

C. 90MPa (压应力)

D. 90MPa (拉应力)



题 63 图

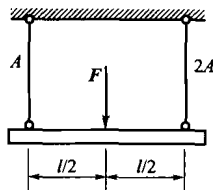
64. 图示结构中二杆的材料相同, 横截面面积分别为 A 和 $2A$, 以下四种答案中 () 是该结构的许用载荷。

A. $[F]=A[\sigma]$

B. $[F]=2A[\sigma]$

C. $[F]=3A[\sigma]$

D. $[F]=4A[\sigma]$



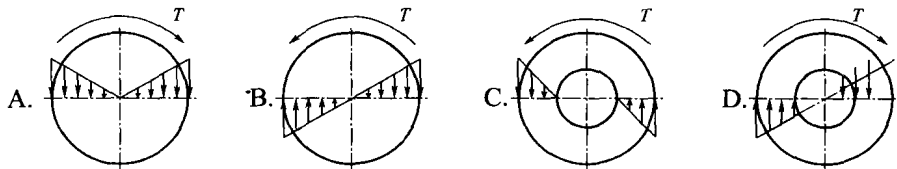
题 64 图

65. 关于切应力互等定理适用情况, 下列答案正确的是 ()。

A. 纯剪切应力状态

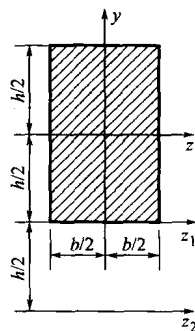
- B. 平面应力状态, 而不论有无正应力作用
C. 弹性范围 (即切应力不超过剪切比例极限)
D. 空间任意应力状态

66. 在受扭圆轴横截面上的切应力分布图中, 正确的切应力分布应是 ()。



67. 如图所示, 由惯性矩的平行移轴公式, 下列关于 I_{z_2} 的答案正确的是 ()。

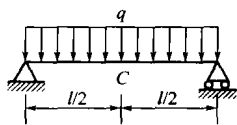
- A. $I_{z_2} = I_{z_1} + bh^3/4$ B. $I_{z_2} = I_z + bh^3/4$
C. $I_{z_2} = I_z + bh^3$ D. $I_{z_2} = I_{z_1} + bh^3$



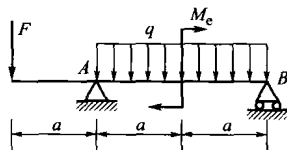
题 67 图

68. 图示梁, 跨中 C 截面的剪力和弯矩值分别为 ()。

- A. $F_{SC} = \frac{ql}{2}$, $M_C = 0$
B. $F_{SC} = 0$, $M_C = \frac{ql^2}{8}$
C. $F_{SC} = 0$, $M_C = 0$
D. $F_{SC} = \frac{ql}{2}$, $M_C = \frac{ql^2}{4}$



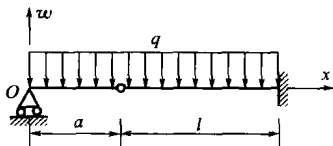
题 68 图



题 69 图

70. 任意截面形状的等直梁在弹性纯弯曲条件下, 关于中性轴的位置问题, 下列答案正确的是 ()。

- A. 等分横截面积
B. 通过横截面的形心
C. 通过横截面的弯心
D. 由横截面上拉力对中性轴的力矩等于压力对该轴的力矩的条件确定



题 71 图

71. 用积分法计算图示梁的挠度, 其边界条件和连续条件为 ()。

- A. $x=0$, $w_1=0$; $x=a+l$, $w_2=0$; $x=a$, $w_1=w_2$, $w'_1=w'_2$
B. $x=0$, $w_1=0$; $x=a+l$, $w'_2=0$; $x=a$, $w_1=w_2$, $w'_1=w'_2$

C. $x=0, w_1=0; x=a+l, w_2=0, w'_2=0; x=a, w_1=w_2$

D. $x=0, w_1=0; x=a+l, w_2=0, w'_2=0; x=a, w'_1=w'_2$

72. 悬臂梁如图所示。加载次序有下述三种方式：第一种为 F 、 M_e 同时按比例施加；第二种为先加 F 、后加 M_e ；第三种为先加 M_e 、后加 F ；在线弹性范围内它们的应变能为（ ）。

A. 第一种大

B. 第二种大

C. 第三种大

D. 一样大

73. 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. $2\tau_{xy} \leq [\sigma]$

74. 在图示杆件中，最大拉应力发生在截面上的（ ）。

A. A 点

B. B 点

C. C 点

D. D 点

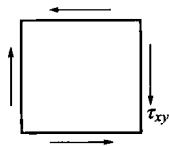
75. 受力如图所示，杆 AB 的变形有四种答案，正确的是（ ）。

A. 偏心拉伸

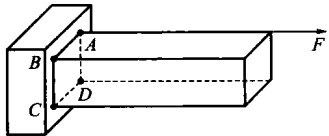
B. 纵横弯曲

C. 弯扭组合

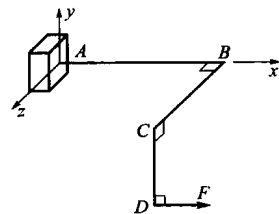
D. 拉弯扭组合



题 73 图



题 74 图



题 75 图

76. 细长压杆，若其长度因数 μ 增加一倍，则临界压力 F_{cr} 的变化正确的是（ ）。

A. 增加一倍

B. 为原来的四倍

C. 为原来的 1/4

D. 为原来的 1/2

77. 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

78. 如图在密闭容器上装有 U 形水银测压计，其中 1、2、3 点位于同一水平面上，2 管中为气体，其压强关系为（ ）。

A. $p_1 = p_2 = p_3$

B. $p_1 > p_2 > p_3$

C. $p_1 < p_2 < p_3$

D. $p_2 < p_1 < p_3$

79. 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

80. 图中 1、2、3、4 各点压强由大到小的排列顺序是（ ）。

A. 1、2、3、4

B. 4、3、2、1

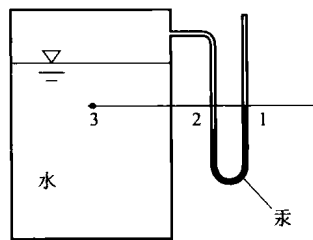
C. 1、3、2、4

D. 4、2、3、1

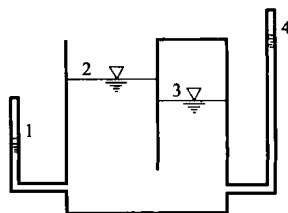
81. 圆管层流，实测管轴线上流速为 4m/s，则断面平均流速为（ ）。

A. 4m/s

B. 3.2m/s

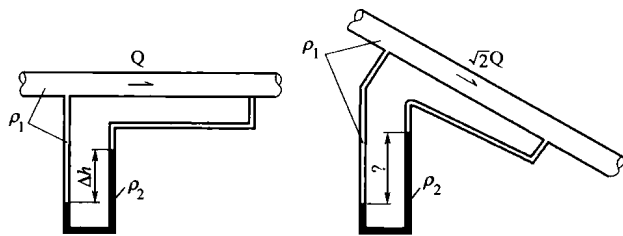


题 78 图



题 80 图

- C. 2m/s D. 1m/s
82. 半圆形明渠, 半径为 $r_0=4\text{m}$, 其水力半径 R 为 ()。
- A. 4m B. 3m C. 2m D. 1m
83. 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
84. 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
85. 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
86. 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. $\frac{g}{lv^2}$
87. 紊流粗糙区, 其沿程损失系数 ()。
- A. 只与管内流速有关 B. 只与管内雷诺数有关
C. 与管内流速和管壁粗糙度都有关 D. 只与管内壁相对粗糙度有关
88. 如图, 管道的流动处于粗糙区, 测量介质密度 ρ_2 为工作介质密度 ρ_1 的 2 倍, 如果管道中通过的流量增大到原来的 $\sqrt{2}$ 倍, 同时管道轴线由原来的水平变为向下倾斜 45° , U 形测压计的读数为 ()。
- A. Δh B. $\sqrt{2}\Delta h$ C. $2\Delta h$ D. $\sqrt{2}/2\Delta h$



题 88 图

89. 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
90. 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
91. 十进制数 140 转换为十六进制数为 ()。
- A. 8C B. 8D C. 80 D. 7E
92. 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

93. 执行下列赋值语句 $R=36**(6/12)$ 后, 变量 R 的值为 ()。

- A. 6.0 B. 0 C. 1 D. 1.0

94. 选择文件或文件夹的方法是 ()。

- A. 移动鼠标到要选择的文件或文件夹, 双击鼠标左键。
B. 移动鼠标到要选择的文件或文件夹, 单击鼠标左键。
C. 移动鼠标到要选择的文件或文件夹, 单击鼠标右键。
D. 移动鼠标到要选择的文件或文件夹, 双击鼠标右键。

95. 下面的程序的输出结果是 ()。

```
INTEGER A(3, 3)
DATA A/0,1,2,3,4,5,6,7,8/
WRITE(*,100)(A(N,M),M=1,N)N=1,3)
100 FORMAT(1X,3I2)
END
```

- | | | | |
|--------------|-----------|--------------|-----------|
| A. 0 1 4 | B. 0 | C. 0 3 4 | D. 0 |
| 2 5 8 | 1 4 | 6 7 8 | 3 4 |
| | 2 5 8 | | 6 7 8 |

96. 下列语句中, 错误的是 ()。

- A. WRITE(*,*)(I,A(I),I=1,N)
B. WRITE(*,*)(N,A(I),I=1,N)
C. READ(*,*)N,A(I),I=1,N)
D. READ(*,*)(N,A(I),I=1,N)

97. Internet 采用的基础协议是 ()。

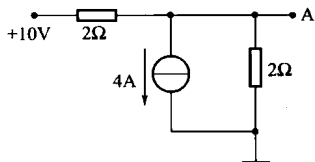
- A. HTML B. OSMA C. SMTP D. TCP/IP

98. 在 Windows 中, 如果一个窗口代表的是一个应用程序, 则为了终止该程序的运行, 应该在控制菜单中选择 ()。

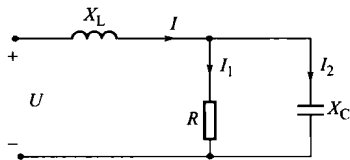
- A. 还原 B. 关闭 C. 最大化 D. 最小化

99. 电路如图所示, A 点的电位为 ()。

- A. -3V B. 1V C. 6V D. -1V



题 99 图



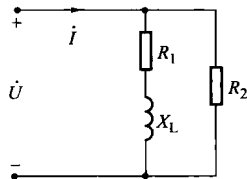
题 100 图

100. 电路如图所示, 已知 $I_1=I_2=1\text{A}$, 总电流 $I=(\quad)$ 。

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

101. 电路如图所示, 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



题 101 图