

全国电大
历届招生考试题解汇编
1980—1985

河北人民出版社



全国电大

历届招生考试题解汇编

1993—1999

中央广播电视大学出版社

全 国 电 大
历 届 招 生 考 试 题 解 汇 编
(1980—1985)

河 北 人 民 出 版 社

责任编辑：刘贵廷

封面设计：李冀生

全国电大历届招生考试题解汇编

(1980—1985)

河北人民出版社出版（石家庄市北马路45号）
石家庄市太行印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 7印张 147,000字 印数：1—56,150 1985年12月第1版
1985年12月第1次印刷 统一书号：7086·1197 定价：0.97元

前 言

为满足广大青年学习的要求，我们编辑了《全国电大历届招生考试题解汇编》，供参考。

《全国电大历届招生考试题解汇编》汇集了全国电大1980至1985年理工、文科、经济和党政干部专修科招生考试试题和答案。

本材料由河北广播电视大学缪桂心同志汇编，虽经多次加工、整理和校订，仍难免有错误，望广大读者批评、指正。

目 录

一九八〇年理工专业

- 一九八〇年全国广播电视大学统一招生考试数学
试题题解..... (1)
- 一九八〇年全国广播电视大学统一招生考试物理
试题题解..... (5)
- 一九八〇年全国广播电视大学统一招生考试化学
试题题解..... (11)
- 一九八〇年全国广播电视大学统一招生考试英语
试题题解..... (19)

一九八二年理工专业

- 一九八二年全国广播电视大学统一招生考试数学
试题题解..... (30)
- 一九八二年全国广播电视大学统一招生考试物理
试题题解..... (39)
- 一九八二年全国广播电视大学统一招生考试化学
试题题解..... (47)
- 一九八二年全国广播电视大学统一招生考试英语
试题题解..... (55)

一九八二年文科专业

- 一九八二年全国广播电视大学统一招生考试语文
试题题解..... (64)

一九八二年全国广播电视大学统一招生考试政治
试题题解..... (69)

一九八二年全国广播电视大学统一招生考试史地
试题题解..... (73)

一九八三年经济专业

一九八三年全国广播电视大学统一招生考试语文
试题题解..... (85)

一九八三年全国广播电视大学统一招生考试政治
试题题解..... (90)

一九八三年全国广播电视大学统一招生考试史地
试题题解..... (95)

一九八三年全国广播电视大学统一招生考试数学
试题题解..... (104)

一九八四年理工专业、党政干部专修科

一九八四年全国广播电视大学理工科、党政干部
专修科招生考试语文试题题解..... (113)

一九八四年全国广播电视大学理工科、党政干部
专修科招生考试政治试题题解..... (119)

一九八四年全国广播电视大学理工科招生考试数
学试题题解..... (125)

一九八四年全国广播电视大学理工科招生考试物
理试题题解..... (136)

一九八四年全国广播电视大学理工科招生考试化
学试题题解..... (145)

一九八四年全国广播电视大学理工科招生考试英
语试题题解..... (151)

一九八四年全国广播电视大学党政干部专修科招
生考试数学试题题解……………(159)

一九八四年全国广播电视大学党政干部专修科招
生考试史地试题题解……………(166)

一九八五年文科、党政干部专修科

一九八五年全国广播电视大学文科、党政干部专
修科招生考试语文试题题解……………(175)

一九八五年全国广播电视大学文科、党政干部专
修科招生考试政治试题题解……………(184)

一九八五年全国广播电视大学文科、党政干部专
修科招生考试历史试题题解……………(192)

一九八五年全国广播电视大学文科、党政干部专
修科招生考试地理试题题解……………(201)

一九八五年全国广播电视大学文科、党政干部专
修科招生考试数学试题题解……………(210)

一九八〇年理工专业

一九八〇年全国广播电视大学统一招生考试

数 学 试 题 解

一、填空

1. 若 $f(x) = 3x^3 - 2x^2 + 7x - 3$,
则 $f(-x) = -(\quad)$;

答: 若 $f(x) = 3x^3 - 2x^2 + 7x - 3$,
则 $f(-x) = \underline{-3x^3 - 2x^2 - 7x - 3}$;

2. 若 $-\frac{\pi}{2} \leq x < 0$, 则 $\frac{\sqrt{\sin^2 x}}{\sin x} = (\quad)$;

答: 若 $-\frac{\pi}{2} \leq x < 0$, 则 $\frac{\sqrt{\sin^2 x}}{\sin x} = \underline{-1}$;

3. 若 a, b, c 都是负数, 且 $a > b$, 则 $ac \underline{\quad} bc$;

答: 若 a, b, c 都是负数, 且 $a > b$, 则 $ac \underline{\leq} bc$;

4. $y = \log_a(x^3 - 8)$ 的定义域是 $(\quad)$;

答: $y = \log_a(x^3 - 8)$ 的定义域是 $\underline{x > 2}$;

5. 若 $a > 0, b > 0$, 则 $\frac{a+b}{2} \geq (\quad)$.

答: 若 $a > 0, b > 0$, 则 $\frac{a+b}{2} \geq \underline{\sqrt{ab}}$.

二、填空

1. 分解因式: $3x^3 - 7x^2 + 4 = (\quad)$;

答: 分解因式: $3x^3 - 7x^2 + 4 = (x-1)(x-2)(3x+2)$;

2. $\log_a b \cdot \log_b a = (\quad)$;

答: $\log_a b \cdot \log_b a = 1$;

3. 方程 $m^2x^2 - 2(m+1)x + 1 = 0$ 有不相等的二实根,
则必须使 $m (\quad)$;

答: 方程 $m^2x^2 - 2(m+1)x + 1 = 0$ 有不相等的二实根,
则必须使 $m > -\frac{1}{2}$;

4. $(\sqrt{2}-1)^{-1} = (\quad)$;

答: $(\sqrt{2}-1)^{-1} = \sqrt{2}+1$;

5. $1 + 1 + 2 + \frac{1}{2} + 3 + \frac{1}{2^2} + 4 + \frac{1}{2^3} + \cdots + n$
 $+ \frac{1}{2^{n-1}} = (\quad)$.

答: $1 + 1 + 2 + \frac{1}{2} + 3 + \frac{1}{2^2} + 4 + \frac{1}{2^3} + \cdots + n$
 $+ \frac{1}{2^{n-1}} = \frac{n(1+n)}{2} + \frac{2^n - 1}{2^{n-1}}$.

三、证明圆幂定理: 从圆外一点向圆引任意一条割线和一条切线, 则割线长与它在圆外部分的积等于切线长的平方.

证: 已知: $\odot O$ 的割线 ABC 交圆于 B 、 C , 切线 AD 切圆于 D .

求证: $AB \cdot AC = AD^2$.

证明：连结 BD 、 CD 。在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ 中，

$$\angle A = \angle A,$$

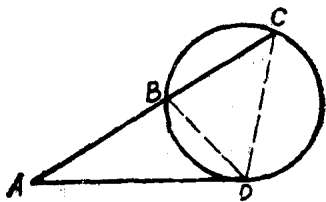
$\because AD$ 切 $\odot O$ 于 D ,

$\therefore \angle ADB = \angle ACD$ (弦切角定理),

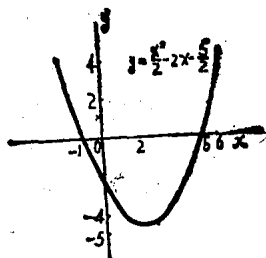
$\therefore \triangle ABD \sim \triangle ADC$ (有两个角对应相等的两个三角形相似),

$$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{AB}{AD},$$

$$\text{即 } AB \cdot AC = AD^2.$$



第三题图



第四题图

四、已知二次函数 $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{5}{2}$.

(1) 求出它的图象的顶点坐标和对称轴方程;

(2) 画出它的图象;

(3) 求出 y 在 $0 \leq x \leq 6$ 上的最大值和最小值.

解: (1) $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{5}{2}$

$$= \frac{1}{2}(x^2 - 4x + 4) - 2 + \frac{5}{2}$$

$$= \frac{1}{2} (x-2)^2 - \frac{9}{2}.$$

∴ 它的图象的顶点坐标是 $(2, -\frac{9}{2})$,

对称轴方程是 $x=2$.

(2) 图象为: 3 页图.

(3) $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - \frac{5}{2}$ 在 $[0, 6]$ 上的

最大值是当 $x=6$ 时 y 的值

$$\text{即 } y = \frac{1}{2} (6-2)^2 - \frac{9}{2} = \frac{7}{2},$$

$$\text{最小值是 } y = \frac{1}{2} (2-2)^2 - \frac{9}{2} = -\frac{9}{2}.$$

五、已知: $A+B+C=180^\circ$.

求证: $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C$

$$= -4 \cos A \cos B \cos C - 1.$$

证: $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C$

$$= 2 \cos (A+B) \cdot \cos (A-B) + \cos [360^\circ - 2(A+B)]$$

$$= 2 \cos (A+B) \cdot \cos (A-B) + \cos 2(A+B)$$

$$= 2 \cos (A+B) \cdot \cos (A-B) + 2 \cos^2 (A+B) - 1$$

$$= 2 \cos (A+B) [\cos (A-B) + \cos (A+B)] - 1$$

$$= -4 \cos A \cos B \cos C - 1.$$

六、求和 y 轴相切并和圆 $x^2 + y^2 - 6x = 0$ 相外切的圆的圆心的轨迹方程.

解: $x^2 + y^2 - 6x = 0$ 的圆心是 $(3, 0)$, 半径是 3.

设 (x', y') 是所求轨迹上的点, 则

$$|x'| + 3 = \sqrt{(x' - 3)^2 + y'^2}$$

$$\text{即 } |x'|^2 + 6|x'| + 9 = x'^2 - 6x' + 9 + y'^2.$$

$$\text{当 } x' \leq 0 \text{ 时, } y' = 0;$$

$$\text{当 } x' > 0 \text{ 时, } y'^2 = 12x'.$$

$\therefore$ 所求圆心的轨迹方程是: 当 $x \leq 0$ 时为 $y = 0$; 当 $x > 0$ 时为 $y^2 = 12x$.

一九八〇年全国广播电视大学统一招生考试

物理试题题解

一、填空题

1. 一辆加速行驶的汽车, 在驶过175米的路程中, 速度由54公里/小时增至72公里/小时. 如果认为这段运动是匀加速直线运动, 则汽车的加速度的大小为 () 米/秒².

2. 一辆质量为 $m_1 = 20$ 吨的车厢, 停在水平光滑的直铁轨上, 另一辆质量为 $m_2 = 40$ 吨的机车, 以 $v_0 = 3$ 米/秒的速度开来, 与车厢挂接. 挂接后的共同速度等于 () 米/秒.

3. 质量为 2 千克的物体静止在斜面上, 已知斜面的倾角为 30° , 则斜面给物体的摩擦力的大小为 () 牛

顿。(重力加速度以10米/秒²计算)

4. 一根长60厘米的绳, 能承受100牛顿的拉力, 用它吊起一个质量为6千克的物体。当物体摆动起来, 经过最低点时, 其速度不能超过 () 米/秒。(重力加速度以10米/秒²计算)

5. 如果不计热量损失, 则质量为1克、温度为100℃的水蒸汽, 可以熔解温度为0℃的冰 () 克。(已知冰的熔解热为80卡/克, 水在100℃时的汽化热为540卡/克)

6. 光线以45°的入射角从真空射入某种玻璃中。如果折射角是30°, 则玻璃的折射率等于 ()。

7. 一个电容为100微微法拉的平行板电容器, 两板间的距离为0.005米。如果充以 3×10^{-8} 库仑的电荷, 则电容器两板间的电场强度等于 () 伏特/米。

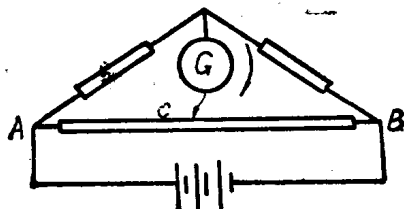


图1

8. 一电桥电路, 检流计有电流 I 通过, 如图1所示。为了使电桥平衡, 应把滑动头 C 向 () 点移动。

9. 一束 α 粒子进入均匀磁场中, 如图2所示。试在图中用箭头画出粒子所受磁场力的方向。

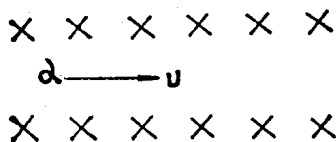
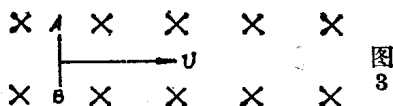


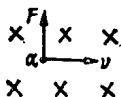
图2

10. 导体 AB 在均匀磁场中运动, 如图3所示. A 、 B 两端相比, () 端的电势较高.



答案:

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. (0.5); | 2. (2); |
| 3. (10); | 4. (2); |
| 5. (8); | 6. ($\sqrt{2}$); |
| 7. (6×10^4); | 8. (B); |
| 9. | 10. (A). |



二、一人站在10米高的台上, 把质量为0.4千克的物体以5米/秒的速度抛出, 物体落地时的速度为14米/秒。试求物体克服空气阻力所做的功为多少。(重力加速度以10米/秒²计算)

参考答案:

根据功能原理可知, 物体克服空气阻力所做的功等于机械能的减少, 即

$$A = \frac{1}{2} m v_0^2 + mgh_0 - \frac{1}{2} m v^2.$$

已知 $h_0 = 10$ 米, $v_0 = 5$ 米/秒, $v = 14$ 米/秒, $m = 0.4$ 千克, 代入上式即得

$$A = 5.8 \text{ 焦耳}.$$

三、功率为100马力的蒸汽机，工作1小时耗煤50千克。试求蒸汽机的效率。（已知煤的燃烧值为7000千卡/千克）

参考答案：

$$Q = m \cdot q$$

$$= 50 \times 7000 = 350000 \text{ 千卡,}$$

$$A = p \cdot t$$

$$= 100 \times 735 \times 60 \times 60$$

$$= 264600000 \text{ 焦耳,}$$

因为1千卡 = 4.184×10^3 焦耳，所以

$$Q = 1464400000 \text{ 焦耳,}$$

因此，蒸汽机的效率为

$$\eta = \frac{A}{Q} = 18\%.$$

四、一凸透镜，焦距为10厘米。一物体 AB 经透镜成虚象 $A'B'$ ，如图4所示，今测得 $B'O = 15$ 厘米，试用作图法画出物体 AB 的位置。

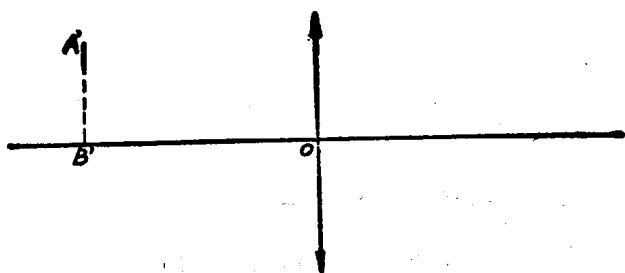
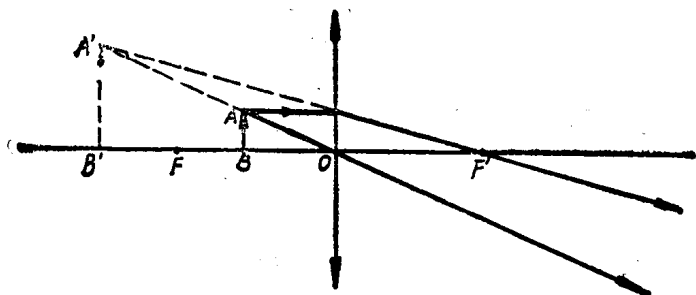


图4

参考答案:



五、一直流电路如图5所示。已知图中 $U = 10$ 伏, $R_1 = 2$ 欧, $R_2 = 20$ 欧, $R_3 = 30$ 欧, $R_4 = 6$ 欧。试求电阻 R_1 和 R_2 上所消耗的功率各等于多少。

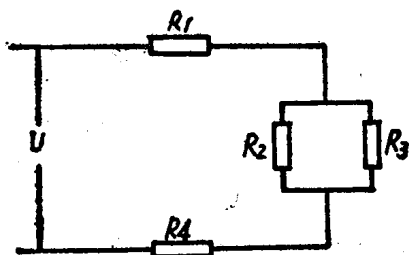


图5

参考答案:

通过电阻 R_1 的电流为

$$I = \frac{U}{R_1 + \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} + R_4}$$

$$= 0.5 \text{ 安培.}$$

• 9 •