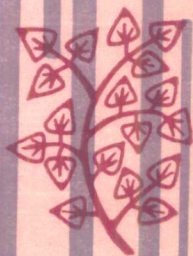


成人高考物理化学 练习题及答案

毛裕贤 张景林 编著

海洋出版社



成人高考物理、化学 练习题及答案

毛裕贤 张景林 编著

海洋出版社

1986年·北京

内 容 简 介

本书是为了帮助成人高考学生深刻理解基本知识，提高分析和解答各类考题的技能，根据最新成人教学大纲和复习考试大纲，参考历年成人高考试题编写而成的。毛裕贤、张景林二位作者具有丰富的成人教学经验，治学极为严谨，使本书具有题目种类多、形式新、有代表性和典型性、难易兼顾、水平适中的特点。适于成人高考使用，也是中学教师应备的参考书。

责任编辑：张克难

责任校对：王淑香

成人高考物理、化学练习题及答案

毛裕贤 张景林 编著

海洋出版社出版（北京市复兴门外大街1号）

新华书店北京发行所发行

毕升印刷厂排版

外文印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：5 1/8 字数：110千字

1986年10月第一版 1986年10月第一次印刷

印数：41500

统一书号：7193·0804 定价：0.95元

目 录

物理练习题及答案

第一编 力学	(1)
一、力 物体的平衡.....	(1)
二、直线运动.....	(6)
三、牛顿运动定律.....	(10)
四、曲线运动.....	(15)
五、功和能.....	(20)
六、动量.....	(26)
七、机械振动和机械波.....	(30)
第二编 热学	(36)
第三编 电学	(41)
一、电场.....	(41)
二、直流电.....	(47)
三、磁场 电磁感应.....	(52)
四、交流电 电磁振荡和电磁波.....	(56)
第四编 光学 原子物理初步	(60)
第五编 综合练习	(64)

化学练习题及答案

第一编 基本概念和基本理论	(70)
一、物质及其变化.....	(70)
二、物质结构 元素周期律.....	(79)

三、化学反应速度 化学平衡	(88)
四、溶液	(96)
第二编 常见元素及其重要化合物	(103)
第三编 有机化学基础知识	(115)
第四编 化学基本计算	(125)
第五编 化学试验	(133)
第六编 综合练习	(139)

物理练习题及答案

第一编 力学

一、力 物体的平衡

(一) 填空题

1. 绳的一端固定在竖直的墙壁上，另一端系一个重量为10牛顿的光滑小球，如图1-1所示。当球静止地靠在光滑的竖直墙壁上时，绳和墙壁间的夹角为 30° 。球对绳的拉力为_____，球对墙壁的压力为_____。

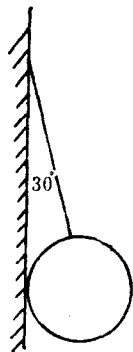


图 1-1

2. 甲乙两人同时用80牛顿的力分别在两端拉一个弹簧，使弹簧伸长20厘米。若把弹簧的一端固定在墙上，只由甲一人用100牛顿的力拉弹簧的另一端，则弹簧将伸长_____厘米。

3. 光滑斜面上有一个竖直的光滑挡板，挡板与斜面的夹角为 θ 。在它们之间放一个质量为 m 的均匀小球(图1-2)，则小球对挡板和斜面的压力分别为 $N_A =$ _____； $N_B =$ _____。

4. A、B两个物体重量均为10牛顿，叠放在粗糙的水平面上，当加上 $F = 5$ 牛顿的水平拉力后，A、B两物体一起做匀速直线运动（图1-3）。

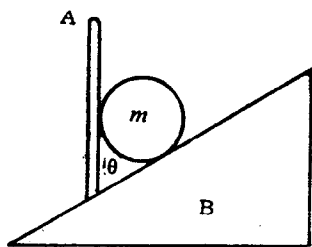


图 1-2

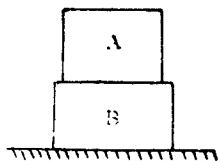


图 1-3

(1) 若 F 加在 A 上，则 A、B 间的静摩擦力为_____，B 与地面间的滑动摩擦力为_____。

(2) 若 F 加在 B 上，则 A、B 间的静摩擦力为_____，B 与地面间的滑动摩擦力为_____。

5. 一把均匀的米尺，在70厘米的刻度处用线悬挂起来，当把质量为100克的物体挂在100厘米处时，它处于平衡。这米尺的质量是_____，重量是_____。

(二) 选择题

1. 下面关于力的说法中正确的是

- A. 力是维持物体运动的原因
- B. 物体相互作用时，先产生作用力后产生反作用力
- C. 飞出枪口的子弹继续受到一个向前的冲力
- D. 力是物体对物体的相互作用，任何力的作用都离不开施力物体和受力物体

[]

2. 如图 1-4 所示, 细绳竖直拉紧, 小球与光滑斜面接触, 并处于平衡状态, 则小球的受力情况是

- A. 重力, 绳的拉力
- B. 重力, 绳的拉力, 斜面的弹力
- C. 重力, 斜面的弹力
- D. 绳的拉力, 斜面的弹力

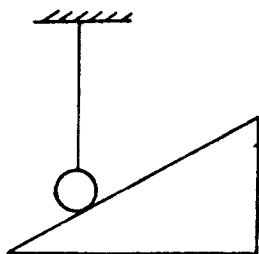


图 1-4

3. 在图 1-5 中, 小车和物体 A 在力 F 的作用下向右运动时, 物体 A 跟小车相对静止。根据各图注明的运动情况, 指出哪个图中 A 受的摩擦力是向左的?

$v \neq 0, a > 0$	$v \neq 0, a = 0$	$v \neq 0, a > 0$	$v \neq 0, a = 0$
(A)	(B)	(C)	(D)

图 1-5

[]

4. 如图 1-6 所示, 将木棒用水平力 F 以 A 为轴缓慢拉起, 则在拉起过程中

- A. 力变小, 力矩变大
- B. 力变大, 力矩变小

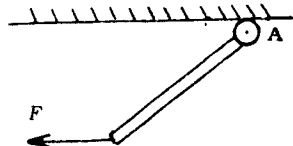


图 1-6

C. 力变小, 力矩不变

D. 力变大, 力矩变大

[]

5. 一根长为 L 的易断的均匀细绳, 两端固定在天花板上的 A、B 两点, 现在细绳上离 B 端 $\frac{1}{3}$ 的 C 处挂上砝码。如图

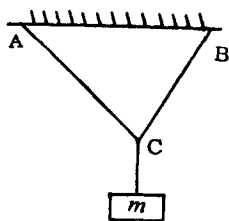


图 1-7

1-7 所示。下面哪几句话正确:

A. 增加砝码的重量, BC 段先断

B. 增加砝码的重量, AC 段先断

C. 将 A 端固定点往左移, 绳子易断

D. 将 A 端固定点往右移, 绳子易断

[]

(三) 计算题

1. 一个 200 千克的物体, 在水平推力 F 的作用下, 沿着倾角为 30° 的斜面匀速下滑, 如图 1-8 所示。若物体与斜面间的滑动摩擦系数为 0.10, 试求推力 F 的大小?

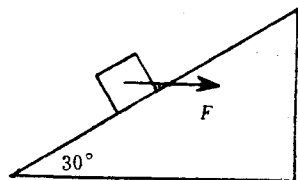


图 1-8

2. 一个单摆, 用细绳将摆球水平拉起, 使悬线与竖直方向成一个角度 θ 后固定, 摆球质量为 m , 求:

(1) 摆线上的张力 T_1 与细线上的张力 T_2 ,

(2) 当 θ 由 0° 变到 90° 的过程中, T_1 和 T_2 将怎样

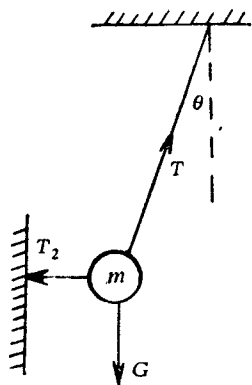


图 1-9

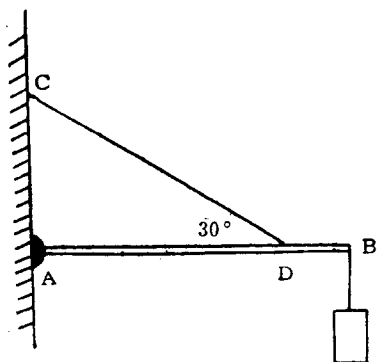


图 1-10

变化?

3. AB 为一均匀横杆,长 4 米、重 1000 牛顿,CD 为一钢索, BD 长 1 米。若在 B 端悬挂一重为 200 牛顿的物体,试求钢索的张力?

4. 用绳把吊灯拉到 O 点,使电线与房顶的夹角 $\theta = 30^\circ$ 时,绳子的位置是 OB,电线 AO 受到的拉力是 40 牛顿。松开绳子,使电灯移到 O' 点时,绳子的位置是 O'C, $\alpha = 60^\circ$ 如图

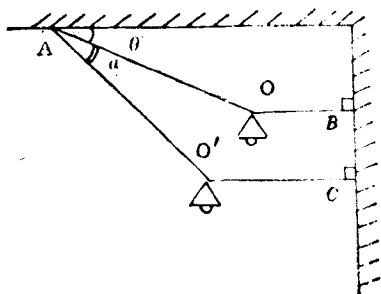


图 1-11

1-11 所示。求这时电线 AO' 受到的拉力是多少牛顿?

答案和提示

(一)

1. 11.5 牛顿, 5.77 牛顿 2. 25
3. $mg/\tan\theta$, $mg/\sin\theta$ 4. 5 牛顿, 5 牛顿, 0, 5 牛顿
5. 150 克, 1.47 牛顿

(二)

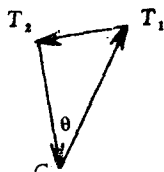
1. [D] 2. [A] 3. [C] 4. [D] 5. [A, C]

(三)

1. $F = 987$ 牛顿
2. (1) 如图 1-12 所示

$$T_1 = \frac{G}{\cos\theta}$$

$$T_2 = G \tan\theta$$



- (2) 当 $\theta = 0^\circ$ 时, $T_1 = G$, $T_2 = 0$ 。 图 1-12

当 θ 由 0° 变到 90° 的过程中, 这两个力都变大, 当 $\theta = 90^\circ$ 时, $T_1 \rightarrow \infty$, $T_2 \rightarrow \infty$, 这种情况是不可能的。(想一想, 为什么)。

3. 钢索的张力为 1867 牛顿。
4. 设 T_1 为 AO 绳受到的拉力, T_2 为 AO' 绳受到的拉力。

则 $G = T_1 \sin 30^\circ = 20$ 牛顿

$$T_2 = G / \sin 60^\circ = 23 \text{ 牛顿。}$$

二、直线运动

(一) 填空题

1. 从静止开始做匀加速直线运动的物体, 第 1 秒内的位移是 1 米, 那么第 1 秒末的速度是_____, 第 1 秒内的平均速度是_____, 第 2 秒内的位移是_____, 第 n 秒内的位移是_____。

2. 有一个做匀加速直线运动的物体,通过A点和B点的速度分别为 v_1 和 v_2 ,则通过AB中间点的即时速度是_____。

3. 运动员在百米竞赛中,测得7秒末的速度是9米/秒,10秒末到达终点时速度为10.2米/秒,那么运动员在全程内平均速度是_____。

4. 图1-13是甲乙两个物体从同一时刻、同一地点向同一方向运动的 $v-t$ 图象,根据图象回答

(1) 物体甲的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

物体乙的初速度 $v_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 出发后经过_____秒,物体甲追上物体乙。

(3) 物体甲在追上物体乙之前,它们之间相隔的最大距离为_____米。

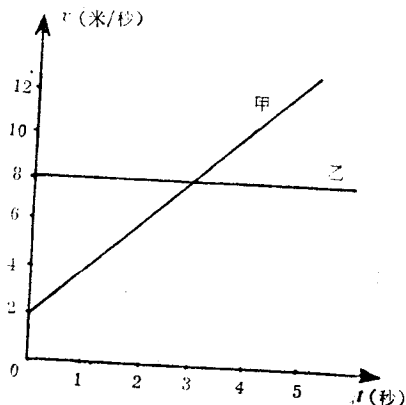


图 1-13

5. 甲乙两个物体做竖直上抛运动,甲与乙的初速度之比是2:1,则甲与乙上升的最大高度之比是_____。甲与乙落到原地所用的时间之比是_____。

(二) 选择题

1. 关于加速度和速度的关系的下列说法中,正确的是:

- A. 加速度大则速度一定大
- B. 速度的改变量越大,加速度一定越大
- C. 速度为零,则加速度一定为零

D. 加速度是和速度没有关系的物理量

2. 一个物体从 5 米高处落下, 又被地面弹高 2 米, 则物体通过的路程和位移的大小分别为:

A. 7 米, 7 米

B. 5 米, 2 米

C. 5 米, 3 米

D. 7 米, 3 米

[]

3. 如果在同一坐标上有两条速度-时间图象相交, 则交点表示这两物体到这一时刻

A. 运动的时间相等

B. 速度相等

C. 位移相等

D. 具有相同的加速度

[]

4. 两个物体分别做自由落体运动和竖直上抛运动, 则两者的加速度:

A. 大小相等, 方向相同

B. 大小相等, 方向相反

C. 方向相同, 大小不等

D. 方向相反, 大小不等

[]

5. 物体从高度为 h 处自由落下, 当物体的速度达到着地时的速度的一半时, 物体下落的路程是

A. $\frac{3}{4}h$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}}h$ C. $\frac{1}{2}h$ D. $\frac{1}{4}h$

[]

(三) 计算题

1. 汽车以 5 米/秒的速度运动, 后来以 0.5 米/秒^2 的加速度刹车, 求刹车后 15 秒内的位移?

2. 用 19.6 米/秒的速度匀速上升的物体, 到达离地面为 24.5 米高处时, 从物体上掉下一个小物体, 问小物体需经多长时间才能落回地面?

3. 观察者站在静止的一列火车的第一节车厢的前面, 当列车匀加速开动时, 第一节车厢经过他身旁用了 10 秒, 求第九节车厢驶过他身旁的时间。

4. 在高出地面的 A 点以 40 米/秒的速度竖直向上抛出一个球, 不计空气阻力, g 取 10 米/秒^2 , 求:

(1) 小球在 7 秒末的位置和速度

(2) 小球在 9 秒末的位置和速度

答案和提示

(一)

1. 2 米/秒, 1 米/秒, 3 米, $2n-1$ 米

$$2. V_{\text{中}} = \sqrt{\frac{V_1^2 + V_2^2}{2}}$$

3. 10 米/秒

4. 2 米/秒^2 , 8 米/秒, 6 秒, 9 米

5. 4:1, 2:1

(二)

1. [D] 2. [D] 3. [B] 4. [A] 5. [D]

(三)

1. 25 米

2. 小物体离开物体后并不做自由落体运动, 而是要以 19.6 米/秒

速度做竖直上抛运动

用位移公式求解时，位移代入负值。也可先求小物体上抛时间 t_1 ，及上抛高度 h ，再求小物体下落时间 t_2 ，则小物体落到地面时间 $t = t_1 + t_2$

$$t = 5 \text{ 秒}$$

3. 设每节车厢的长度为 L ，则

$$L = \frac{1}{2} a t_1^2 = \frac{1}{2} a \times 10^2 = 50a$$

$$\text{由 } S = \frac{1}{2} a t^2 \text{ 得 } t = \sqrt{\frac{2S}{a}}$$

$$\therefore t_0 = \sqrt{\frac{2S_0}{a}} = \sqrt{\frac{2 \times 9L}{a}} = \sqrt{\frac{2 \times 9 \times 50a}{a}} = 30 \text{ 秒}$$

同理可得 $t_8 = 28.2 \text{ 秒}$

$\therefore$ 第九节车厢驶过的时间为

$$t = t_0 - t_8 = 1.8 \text{ 秒}$$

4. (1) 小球在A点上方35米

速度为30米/秒，方向向下

(2) 小球在A点下方45米

速度为50米/秒，向下

三、 牛顿运动定律

(一) 填空题

1. 在运动着的列车的水平桌面上放着一个球，球突然向前运动，说明列车在做_____运动，这是一种_____现象。

2. 滑冰者停止用力后,在平滑的冰面上还前进了40米,经过20秒才停止。则冰刀与冰面的摩擦系数为_____。

3. 有一个物体,其质量为5千克,受到5个力的作用后处于平衡。其中 $F_1 = 2$ 牛顿, $F_2 = 3$ 牛顿, $F_3 = 4$ 牛顿, $F_4 = 5$ 牛顿, $F_5 = 8$ 牛顿,当突然去掉向东的 F_2 作用力时,物体的加速度为_____,方向为_____;速度是_____。

4. 如图1-14所示,物体M的质量为 m ,各绳之间的夹角均为 120° ,绳和盘的质量不计,当提起AB绳使整个装置以加速度为 g 匀加速上升时,BC绳的张力是_____,盘对M的支持力为_____。

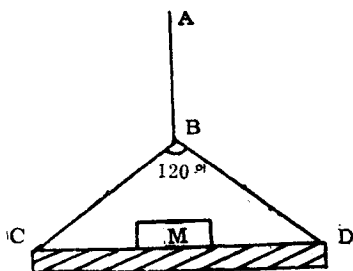


图 1-14

5. 一个物体重20牛顿,在空气中由静止开始匀加速下落,2秒内下落19米,它下落的加速度是_____,它的质量是_____,空气对它的平均阻力是_____。

($g = 10 \text{米/秒}^2$)

(二) 选择题

1. 运动和力的关系是

A. 力是维持物体运动的原因

B. 物体在外力的作用下,一定会产生加速度

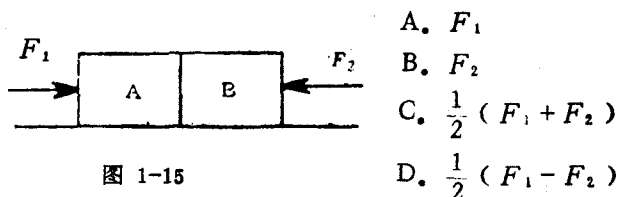
C. 物体发生加速度,则一定受到外力的作用

D. 物体在平衡力的作用下,它的运动状态一定不会

改变

[]

2. 两个质量相同的物体A和B紧靠在一起, 放在光滑的水平桌面上如图 1-15 所示。如果它们分别受到水平推力 F_1 和 F_2 的作用, 且 $F_2 > F_1$, 则A施于B的作用力的大小为



- A. F_1
- B. F_2
- C. $\frac{1}{2} (F_1 + F_2)$
- D. $\frac{1}{2} (F_1 - F_2)$

3. 从牛顿第二定律可知, 无论怎样小的力都可以使物体产生加速度, 但当用一个很小的力去推很重的桌子时, 却推不动它。这是因为

- A. 牛顿第二定律不适用于静止物体
- B. 桌子的加速度很小, 速度增量很小, 眼睛不易觉到
- C. 推力小于静摩擦力, 加速度是负值
- D. 桌子所受的合力为零 []

4. 相同材料做成的两个滑块A和B, 它们的质量关系是 $m_A > m_B$, 在同一粗糙平面上各自受到外力推动, 当它们的即时速度相同时, 把外力撤去, 则A和B能前进的距离是

- A. A比B大
- B. A比B小
- C. AB一样大
- D. 无法确定

[]

5. 物体A、B用弹簧连在一起, 吊于固定支架上, 保持静止。如图 1-16 所示, 设AB的质量分别为 m_1 和 m_2 , 弹簧与吊线的质量不计, 在吊线被烧断的瞬间, AB 两物体的