

● 高考指导丛书

高考模拟试题精选

物理化学生物分册

高考指导丛书编委会 编

WULI HUAXUE SHENG WU FENCE

● 中国经济出版社 ●

· 高考指导丛书 ·

高考模拟试题精选

—物理化学生物分册

《高考指导丛书》编委会编

中国经济出版社

内 容 简 介

本书精选了近年物理、化学、生物高考模拟题各数套，可以有效地帮助考生衡量水平、把握实力、找出差距、了解高考命题方向，从而进行针对性复习训练。本书附有部分标准答案及评分标准。

高 考 模 拟 试 题 精 选

——物理化学生物分册

本丛书编委会编

责任编辑：卫南平

封面设计：王 滨

中国经济出版社出版发行

（北京市西城区百万庄北街3号）

各地新华书店经销

天津市蓟县印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本9.125印张 210千字

1990年4月第一版第一次印刷

印数：00,001—15,000册 定价：4.50元

ISBN 7—5017—0668—9/G·110

《高考指导丛书》编委会成员

顾问：甘华鸣

主编：罗锐韧

副主编：国辉 黎明

编委：张福海 秦永中 胡果 宋健
陈朝晖 张红兵 卓越 陈慧
付晓屏 孔文清 张剑 权进
朱伟华 周永波 孙犁 偶正清
于晓华 罗锐峰 万慧萍 罗锐韧
国辉 黎明 李乐萍 张曼丽
吴元琴 周群 赵红 江彤
曾慧

目 录

物理模拟试题之一.....	(1)
物理模拟试题之二.....	(12)
物理模拟试题之三.....	(21)
物理模拟试题之四.....	(32)
物理模拟试题之五.....	(44)
物理模拟试题之六.....	(56)
化学模拟试题之一.....	(66)
化学模拟试题之二.....	(80)
化学模拟试题之三.....	(93)
化学模拟试题之四.....	(107)
化学模拟试题之五.....	(123)
化学模拟试题之六.....	(136)
生物模拟试题之一.....	(146)
生物模拟试题之二.....	(160)
生物模拟试题之三.....	(177)
生物模拟试题之四.....	(190)
生物模拟试题之五.....	(204)
生物模拟试题之六.....	(221)
物理模拟试题之一答案.....	(234)
物理模拟试题之二答案.....	(239)
物理模拟试题之三答案.....	(244)
物理模拟试题之四答案.....	(248)
化学模拟试题之一答案.....	(249)

化学模拟试题之二答案.....	(258)
化学模拟试题之三答案.....	(263)
化学模拟试题之四答案.....	(267)
生物模拟试题之一答案.....	(270)
生物模拟试题之二答案.....	(273)
生物模拟试题之三答案.....	(276)
生物模拟试题之四答案.....	(281)

物理模拟试题之一

注意：以下物理数据供解题时使用

$$g = 10 \text{ 米/秒}^2, e = 1.60 \times 10^{-19} \text{ 库,}$$

$$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ 焦耳} \cdot \text{秒}$$

一、填空（本题32分，每小题4分）

1. 铀核 ${}_{92}^{238}\text{U}$ 经过两次 α 衰变和两次 β 衰变后，生成新核中有_____个质子与_____个中子。这个过程是核能_____过程。放射性同位素的应用除了利用它放出的射线各种作用外，另一重要应用是利用它_____。

2. 为了使处于基态的氢原子电离，需要用频率为_____赫的电磁波照射氢原子（要求二位有效数字）。氢的明线光谱又叫氢的_____光谱。

3. 频率为 4×10^{14} 赫的单色光从某种透明液体射向空气，已知发生全反射的临界角为 45° ，那么这种液体的折射率为_____，这种单色光在液体中的波长为_____米。

4. 如图1所示，在 x 轴上有一列横波由A点沿 x 轴正方向传播，同时有一列相同的横波由B点沿 x 轴负方向传播，已知A、B两点振动情况完全相同，两列横波波长均为2米，振幅均为0.05米，AB两点相距3米，则 x 轴上坐标为1.0米处质点振幅_____米，坐标为2.5米处质点振幅为_____米。

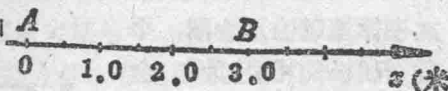


图1

米，若其波速为10米/秒，经过0.15秒1.5米处质点通过路程为_____米。

5. 如图2所示，用均匀木板制成的正方形板 $ABCD$ 重为 G ，边长为 l ，现以 A 点为轴将其悬挂在一支架

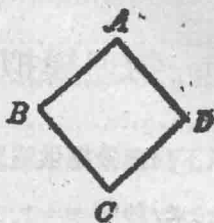


图2

上，要使正方形 AB 边（或 AD 边）正好沿竖直方向静止，在板上施加的最小外力大小为_____，这个力应作用在板上_____点。

6. 一个伏特计，量程为3伏，当它串联一个6千欧电阻去测一个3伏电源时，示数为1.0伏，那么这个伏特计的内电阻为_____欧。用这个伏特计接入图3所示电路

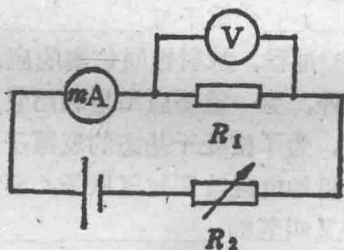


图3

中测 R_1 两端电压，读数为1.5伏，此时毫安计读数为2毫安，那么 R_1 电阻大小为_____欧。

7. 图4所示为一等离子体发电的示意图，平行金属板间相距为 d ，金属板有足够的长度和宽度，匀强磁场磁感应强度为 B ，磁场方向与纸面垂直向纸面内，等离子气流

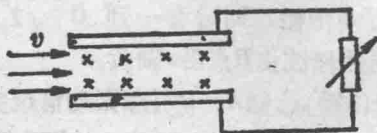


图4

束截面积为 a ，流速为 v ，离子气体每立方米中含 n 对一价正负离子，等离子气流从一侧垂直磁场方向射入板间，则两板间产生电势差为_____（以上所给各量单位均为国标单位制单位）。不考虑气体电阻率，外电路上可能达到的最大电流强度为_____。

8. 图5中， AB 表示一个凹透镜的有效直径， O 为光心， MN 为主光轴， F 为透镜焦点， PQ 为一垂直主光轴放置的标尺， E 处为眼睛，用作图法画出标尺成像位置，确定人眼可以看到标尺上刻度范围为_____。（为使图面整洁，主光轴上方作成象光路，主光轴下方作确定观察范围的光路。）

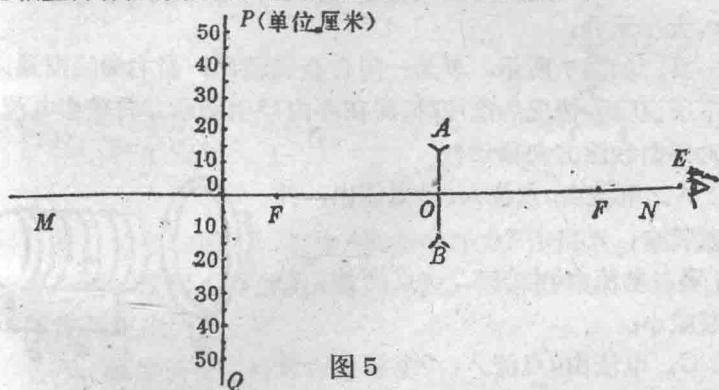


图5

二、（本题36分，每小题4分）本题中每小题给出的几个说法中，有一个或几个是正确的。把正确的说法全选出来，并将正确说法前的字母填写在题后方括号中，每小题全部选对的，得4分，选对但不全的，得部分分，有选错的，得0分，不答的，得0分，填写在方括号外的字母，不作为选出的答案。

1. 如图6所示，一质量为 m 的物体，在水平外力 F 作用下，沿水平地面匀速滑行，速度大小为 v_0 ，当运动到 M 点时，撤去外力 F ，物体由 M 点继续向前滑行通过 N 点过程中，以下

说法正确的是：

- A. v_0 越大，摩擦力对物体冲量越大，摩擦力做功越多；
- B. v_0 越大，摩擦力对物体冲量越小，摩擦力做功越少；
- C. v_0 越大，摩擦力对物体冲量越小，摩擦力做功越多；
- D. v_0 越大，摩擦力对物体冲量越大，摩擦力做功越少；

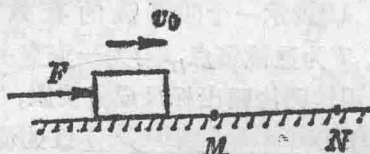


图 6

E. v_0 越大，摩擦力对物体冲量越小，摩擦力做功多少与 v_0 大小无关。

2. 如图 7 所示， M 为一闭合金属轻环，当右侧线圈通以如下所说哪种情况的电流时，将在环内产生图示方向感生电流，同时环向线圈方向移动？

- A. 电流由 a 点流入， b 点流出，并逐渐减少；
- B. 电流由 b 点流入， a 点流出，并逐渐减小；
- C. 电流由 a 点流入， b 点流出，并逐渐增大；

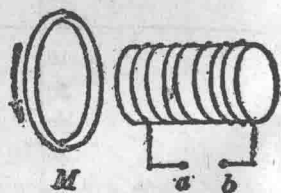


图 7

- D. 电流由 b 点流入， a 点流出，并逐渐增大。 ()

3. 如图 8 所示，电路为演示半导体三极管放大作用的实验电路，其中关于电路中电源接法以下说法正确的是：

- A. 应将基极回路电源正负极对调，电路才正确；
- B. 应将集电极回路电源正负极对调，电路才正确；
- C. 应将基极回路电源正负极与集电极回路电源正负极都对调，电路才正确；

D. 电路中电源接法是正确的。

()

4. 如图9所示, 重物A质量为 m , 置于水平地面上, 其上表面竖直立着一根轻弹簧, 弹簧长 l , 倔强系数 k , 下端与物体相联结, 现在将弹簧上端P缓慢地竖直提一段距离 L , 使重物离开地面这时重物具有的重力势能为: (以地面为零势能点)

A. $mg(L-l)$; B. mgL ;

C. $mg\left(L - \frac{mg}{k}\right)$;

D. $mg\left(L - l - \frac{mg}{k}\right)$;

()

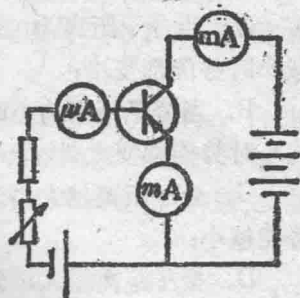


图8

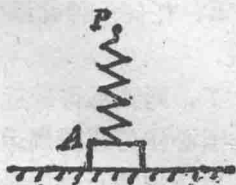


图9

5. 如图10所示, 物体A在水平外力 F 作用下, 刚好静止而不下滑, 现将水平外力 F 增大一些, 物体仍静止在斜面上, 以下说法正确的是:

A. 物体所受支持力和摩擦力都一定增大;

B. 物体所受支持力一定增大, 摩擦力一定减小;

C. 物体所受支持力不一定增大, 摩擦力不一定增大;

D. 物体所受支持力一定增大, 摩擦力不一定增大;

E. 以上说法都不正确。

()

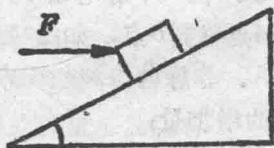


图10

6. 根据分子论, 物质分子之间距离为 r_0 时, 分子所受

引力与斥力相等，以下关于分子的势能说法哪是正确的？

A. 当分子距离为 r_0 时，分子具有最大势能，距离增大或减小时势能都变小；

B. 当分子距离为 r_0 时，分子具有最小势能，距离增大或减小时势能都变大；

C. 分子距离越大，分子势能越大，分子距离越小，分子势能越小；

D. 分子距离越大，分子势能越小，分子距离越小，分子势能越大；

E. 任何一种物质的分子具有势能是一定的，与距离大小无关。 []

7. 两颗靠得较近的天体称为双星，它们以两者联线上某点为圆心作匀速圆周运动，因而不至于由于引力作用吸引在一起，以下说法正确的是：

A. 它们作圆运动的角速度之比与其质量成反比；

B. 它们作圆运动的线速度之比与其质量成反比；

C. 它们所受向心力之比与其质量成反比；

D. 它们作圆运动的半径之比与其质量成反比。

8. 在一个静电场中，一个负电荷 q 受到一个非静电力作用由A点移到B点，如图11所示，以下说法哪是正确的？

A. 非静电力和电场力做功之和等于电荷电势能增加量和动能的增加量；

B. 非静电力做功等于电荷电势能增加量和动能增加量；

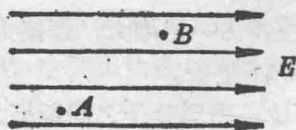


图11

- C. 电荷克服电场力做功等于电荷电势能增加量;
 D. 非静电力做功和电场力做功之和等于电荷动能增加量。 []

9. 如图12所示, 有两个相同电源, 电动势均为 $\mathcal{E}$, 内电阻均为 r , 当它们串联向一个电阻为 R 的电阻器供电时, 与它们并联后向同一个电阻器供电时, 关于 R 两端电压和通过电流, 以下说法正确的是:

- A. 当 $R > r$ 时, 并联电流一定大于串联时电流;
 B. 当 $R > r$ 时, 串联电压一定大于并联时电压;
 C. 当 $R < r$ 时, 串联电压一定大于并联时电压;
 D. 当 $R < r$ 时, 并联电流一定大于串联时电流;
 E. 并联时, 电流一定较大;
 F. 串联时, 电压一定较高。

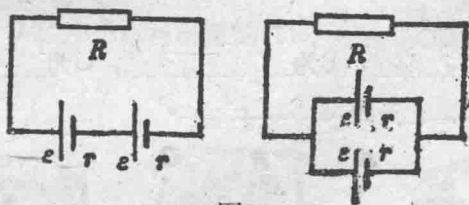


图12

三、实验题 (本题12分, 每小题4分)

1. 用图13所示装置验证碰撞中的动量守恒。

(1) 除了图示装置外, 你需要的测量工具应有_____。

(2) 已知两球质量为 m_1 及 m_2 , 半径均为 r , 根据图中所标各点间的距离, 你应验证的关系式是_____。

(3) 为了保证动量守恒的实验条件, 实验时采取的重要措施是_____。

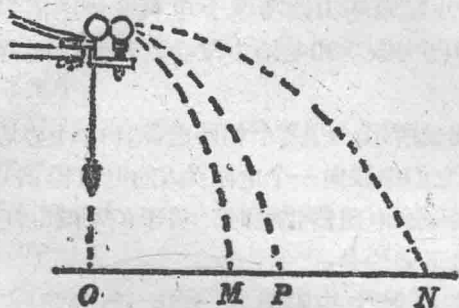


图13

(4) 实验时需多次重复，对落点位置取平均值，必须保证_____。

2. 利用电磁打点计时器，测量物体自由下落的加速度。

(1) 图14为打点计时器，图中标出几个部件代号，它们的名称分别是

A为_____，B为_____，C为_____，
D为_____，E为_____。

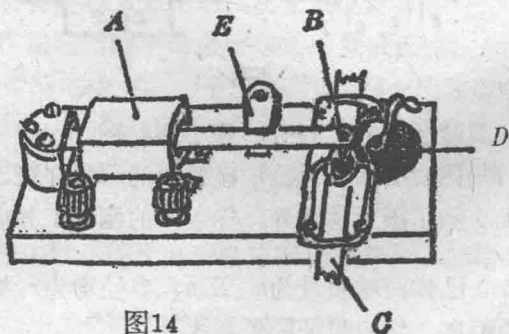


图14

(2) 实验中得到的记录纸带如图15所示，图中所标各点均为打点计时器所打的点，根据图中给出AB两点与CD两点

距离值，计算重力加速度的关系式为_____，计算出
为测量值为_____。（取三位有效数字，已知电源频率
的50赫）



图15

3. 在测定金属电阻率实验中，

(1) 用螺旋测微器测金属丝直径如图16中，从图16可读出金属丝直径为_____。

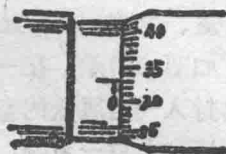


图16

(2) 已知金属丝电阻约10欧左右，实验中所给电源为6

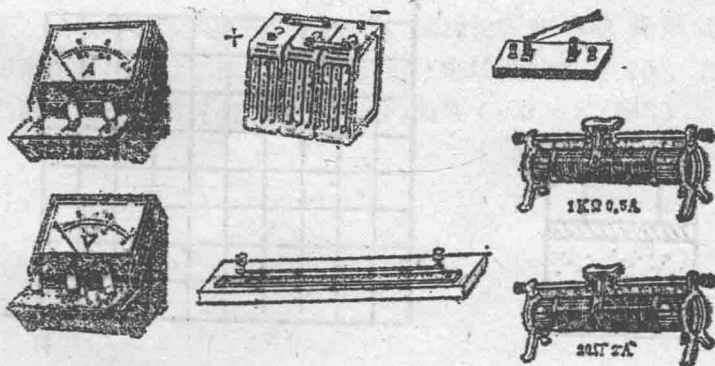


图17

伏电池组，为了多次测量取平均值，用一个变阻器与电阻丝串联，以改变电流，实验室中有20欧2安变阻器与1千欧0.5安变阻器，及量程0—0.6—3安的安培计和量程0—3—15伏的伏特计，均在实物图中画出，请在图17中用笔画线表示实际接线情况，并注意将闭合电键前变阻器滑动端的正确位置在图中用箭头标出来。画图时注意量程的正确选择，合理选择变阻器。

四、本题6分

试证明单摆在小角度时的振动为简谐振动。（要求作出有关图示）

五、本题8分

如图18所示，在一底面积为50厘米²的圆柱形气缸内，用活塞封入一定质量的空气。活塞与气缸内壁之间摩擦可以不计。活塞上放一重物，它与活塞总质量为10千克。大气压强为 1.0×10^5 帕。开始时气体处于平衡状态，活塞与气缸底部距离为10厘米，气体温度为27℃，现给气体缓慢加热，使气体温度

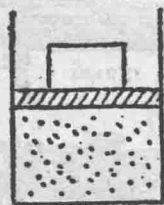


图18

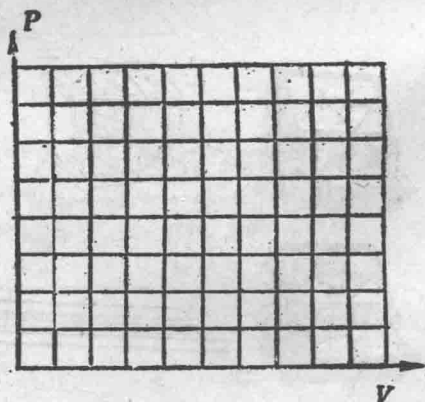


图19

升高到 87°C ，然后将活塞固定住，接着再使温度下降到原来的温度 27°C ，求这时气体压强多少？并把这个过程画在图19所示 $P-V$ 图中，用箭头标出变化过程进行方向。标明单位与分度。

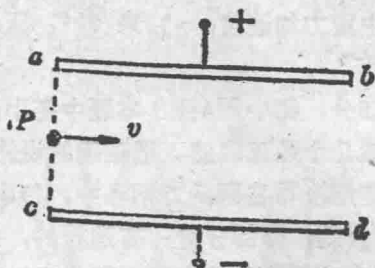


图20

六、本题8分

如图20所示， ab 、 cd 为两块与地面相平行的金属板，相距为 0.1 米，长为 2 米，两板间电势差为 10^4 伏，一带负电荷的微粒以速度 10 米/秒由两板边缘连线中点 P 处水平地射入板间电场区，设电场区域只限于两板之间，试讨论带电微粒荷质比（即带电量与质量之比）不同时，射入电场后的典型情况，并求出这几种典型情况荷质比应满足的条件（ g 取 10 米/秒 2 ）。