

海淀名题

haidian mingti

高中物理

训练套餐

CSF
东师教辅

总主编：蒋大风 邓 均



keketong
课课通丛书

北京市海淀区重点中学特高级教师 编写

东北师范大学出版社

高中物理训练套餐

海淀 名题

Haidian Mingti

蒋大风 邓 均 总主编

北京市海淀区重点中学特级高级教师 编写

东北师范大学出版社

长春

(吉)新登字 12 号

- ☐ 出版人: 贾国祥
☐ 总策划: 唐峻山
☐ 责任编辑: 薛红梅
☐ 封面设计: 魏国强
☐ 责任校对: 贾玉江
☐ 责任印制: 张允豪 栾喜湖

敬请关注:

本书封面上贴有东北师范大学出版社激光防伪标志。如果没有激光防伪标志,可一律视为盗版,请勿销售和购买。

课课通丛书

海淀名题

高中物理训练套餐

北京市海淀区重点中学特高级教师 编写

总主编: 蒋大风 邓 均

东北师范大学出版社出版发行

长春市人民大街 138 号 (130024)

电话: 0431-5695744 5688470

传真: 0431-5695744 5695734

电子函件: Chubs@ivy.nenu.edu.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

沈阳新华印刷厂印刷

沈阳市铁西区建设中路 30 号 (110021)

广告许可证: 吉工商广字 2200004001001 号

开本: 880×1230 1/32 印张: 12.5 字数: 470 千

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

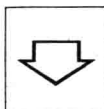
印数: 00 001 - 20 000 册

ISBN 7 - 5602 - 2207 - 2/G · 1170 定价: 11.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,可直接与承印厂联系调换

答案总是简单，答对太难

动脑看名题



动手做名题

关于《海淀名题·训练套餐》的编辑室报告

《海淀名题·完全解题》系列丛书 12 本出版以后，在全国各地获得了很大反响。不出三个月，连续印刷三次，累计发行数量达 13 万套之多。很多中学生朋友以及家长来信对这套丛书多有赞誉，使得我们深受鼓舞。面对那么多美好的鼓励 and 希望，我们感到只有更好地出版新书，来满足大家的需要，才是我们应尽的职责。

很多中学生朋友在热情洋溢的来信中，都表示他们非常喜欢，也非常需要《海淀名题·完全解题》。在这同时，他们建议如果能够出版一套配套使用的训练题分册，那么《海淀名题》将锦上添花，珠联璧合。有些热心的朋友甚至连这套

海

淀

名

题

训

练

套

餐

丛书的书名都给起好了。看到这一切，我们深受感动。其实，《海淀名题》作为一套系列丛书，其配套训练分册是全套丛书策划中的一个很重要的项目。现在这套《海淀名题·训练套餐》终于如愿问世，希望她来得还不算太迟。

同编辑《海淀名题·完全解题》一样，我们同样本着实用、够用、好用的原则来编辑这套《海淀名题·训练套餐》丛书。如果你肯于动脑琢磨、动笔来做这套《海淀名题·训练套餐》，相信你的学习将有更大的进步，成绩将有更大的提高！

■一、整合训练：最接近中考和高考的训练步骤

所谓整合训练，是指局部和整体之间的协调训练。没有局部的突破，难以有整体的提高。只有攻克一个个局部的难关，才有可能迈向整体的成功。

根据一种相当有效的中考和高考复习程式，在中考和高考之前，一个必不可少的步骤是专项训练。所谓专项训练有两种方式：一种是专项知识的集中训练；另一种是专项题型的集中训练。应该说，这两个专项训练分属于两个不同的层次。相比较而言，前一种是属于一般总复习范畴内的，而后一种更接近中考和高考，是带有实战演习性质的适应性强化训练。

在中考和高考之前，集中进行适应性强化训练有助于学生适应中考和高考考试的要求，提高解题能力，以取得更好的成绩。而《海淀名题·训练套餐》丛书的编写便是遵循了这样一个中考和高考之前的最基本、最简捷也是最有效的复习原则和训练方法。

对单一题型的熟练掌握是全面解决中考和高考试题的前提和基础。因而每一所学校、每一个老师以及每一个即将参加中考和高考的学生，都非常重视这种专项训练。原因很简单：因为这种专项训练是最接近中考和高考考试的训练。《海淀名题·训练套餐》全面汇集了最有价值的中考和高考的训练名题，它能最集中、最有效地提高学生的适应能力和解题能力。

■二、DIY：只有自己动手做，才能真正提高综合能力

《海淀名题·训练套餐》提倡“DIY”精神。所谓“DIY”是英语 Do It Yourself 的缩写，意思是自己动手做。如果说《海淀名题·完全解题》是“动脑看名题”，那么《海淀名题·训练套餐》则是“动手做名题”。具体来说，《海淀名题·训练套餐》是一套学生自己动脑琢磨、动手来做的专项训练全集。而全面培养和

提高学生的解题能力正是本套丛书的最高编写宗旨。

“DIY”在本套丛书中的另外一个意义是，如果在本套丛书每一分册的每一种题型中任意抽出一道题组合起来，便能够组成一份中考和高考的模拟试卷。与一般的中考和高考模拟试卷相比，本书拥有无穷的变化空间。如果你有兴趣，你可以选定不同的题卡序号，然后按时间要求去解决每一道题，就可以和做一套模拟题起到相同的作用。原因同样很简单：单单有局部的突破，而忽略了整体的并进，也是很难能取得一个令人满意的成绩的。

因为目前中考和高考语文科考试的变化很大，基础知识所占的比例越来越小，而作文的练习又很难在这样一本训练分册中得以充分展开。所以，根据广大读者的要求，更考虑到中考、高考的变化，同时也是为了使得全套《海淀名题·训练套餐》丛书更加实用，在初中和高中“语文”一科中，我们只是针对性较强地集中选择了目前最为流行的，也是中考和高考试题中所占得分比例最大的“阅读”题。

■三、题卡：只需要一点点时间，便可以做一道题

全套《海淀名题·训练套餐》丛书采用卡片式编排，目的在于提供给学生一个做题的方便。每一道题只需要一点点时间便可以做完。这样，一方面，在时间上可以灵活掌握，不必用大块的时间来完成训练。用星星点点的时间换来复习效果的提高，是一件事半功倍的事，何乐而不为呢？另一方面，做任何一道题都没有负担，每一道题都是一个小单元，没有满满几大篇考题的压力和紧张，也没有规定时间的要求，在相对轻松的氛围内，完成了提高自己中考和高考解题能力的训练。

这就是我们以题卡这种方式编排的最初创意和最终目的。我们的想法是希望通过一种相对活跃的方式，提供一个比较轻松的开放空间，来提高学生的学习兴趣，最终达到提高学生能力和水平的目的。实践证明，这种轻松的做法行之有效。我们相信，只要你肯于动脑、动手来做《海淀名题·训练套餐》，你的能力一定会有很大提高！

第二编辑室
1999年12月

《海淀名题·训练套餐》



编委会

总主编

蒋大风 北京大学附属中学高级教师

邓 均 北京大学附属中学高级教师

编委会

万俊英 北方交通大学附属中学高级教师

王岷珠 中国人民大学附属中学高级教师

刘 鸿 北京航空航天大学附属中学高级教师

刘朝奎 北京科技大学附属中学高级教师

李 里 北京市 101 中学高级教师

杨小洋 北京大学附属实验中学高级教师

杨文焕 北京大学资源中学高级教师

杨俊英 北京大学附属中学高级教师

胡 蕾 北京大学附属中学高级教师

姚桂珠 北京市 101 中学高级教师

唐云汉 北京市海淀区教师进修学校高级教师

徐重远 清华大学附属中学高级教师

黄万端 北京大学附属中学特级教师

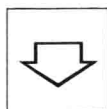
韩乐琴 北京师范大学附属实验中学高级教师

韩纪娴 北京医科大学附属中学高级教师

翟 刚 清华大学附属中学高级教师

答案总是简单，答对太难

高中物理 DIY 整合题卡训练



目 录

单项选择题	3
不定项选择题	59
填空题	127
作图题	181
实验题	209
计算题	217
参考答案	265

海

淀

名

题

训

练

套

餐

海淀 名题

*Haidian
Mingti*

高中物理训练套餐

单项选择题

不定项选择题

填空题

作图题

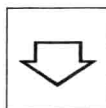
实验题

计算题

参考答案

答案总是简单，答对太难

高中物理 DIY 整合题卡训练



单项选择题

题卡训练 No. 1

1. 点光源 S 放在凸透镜主轴上某个位置形成实像 S' 。若是在某个区域内既能看到点光源 S ，又能看到实像 S' ，那点光源 S 的位置 ()

A. 应放于大于 1 倍焦距的任何点上
B. 只是放在 1 倍焦距到 2 倍焦距之间
C. 只是放在 2 倍焦距处
D. 只是放在 2 倍焦距以外的点上

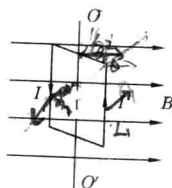


图 1

2. 如图 1 所示，在水平匀强磁场中有一匝数为 N 且通有电流 I 的线圈，绕垂直磁感线的 OO' 轴转动。转至线圈平面与磁感线的夹角为 θ 的位置时，通电线圈受到的安培力矩为 M 。则此时穿过线圈平面的磁通量为 ()

A. $\frac{M}{NI \cos \theta}$

B. $\frac{M}{I \cos \theta}$

C. $\frac{M \tan \theta}{NI}$

D. $\frac{M \tan \theta}{I}$

3. 一定质量的理想气体的初状态为 A, 末状态为 B, 在 $p \sim V$ 图上的位置如图 2 所示. 下面说法中正确的是 ()

- A. 气体的内能在状态 B 时一定大于状态 A 时
 B. 从状态 A 到状态 B, 无论经过什么过程, 气体一定对外做了功
 C. 从状态 A 到状态 B, 无论经过什么过程, 气体一定从外界吸热
 D. 从状态 A 到状态 B, 无论经过什么过程, 气体一定向外界放热

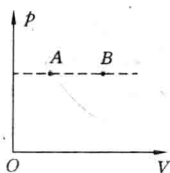


图 2

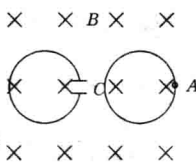


图 3

4. 如图 3 所示, 两个导体圆环的面积相等, 处于同一磁场中, 已知电容 $C = 0.1 \text{ F}$, 导体环电阻 $R = 10 \Omega$. 若磁场以 1 T/s 均匀地由 2 T 减小到零, 在这过程中, 电容器上充的电量为 Q_1 , 通过圆环上 A 处的电量为 Q_2 , 则 $Q_1:Q_2$ 等于 ()

- A. 1:1 B. 1:2 C. 2:1 D. 无法比较

题卡训练 No. 2

7. 如图 1 所示, L 是平面镜, 点光源 S 通过 L 成像于 S' (图中未画出), 平面镜与 OS 的方向夹角为 45° . 让 S 不动, 平面镜以匀速率 v 沿 OS 方向向光源 S 移动, 则 S 的像 S' ()

- A. 以速率 v 平行于 OS 方向向右平移
 B. 以速率 v 垂直于 OS 方向向下平移
 C. 以速率 $\sqrt{2}v$ 沿 SS' 连线向 S 移动

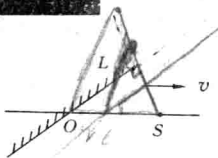


图 1

D. 以速率 $\frac{\sqrt{2}}{2}v$ 沿 SS' 连线向 S 移动

2. 一个足够长的光滑斜面，从斜面顶端由静止开始先后释放甲和乙两个物体，在下滑过程中 ()

A. 甲、乙速度之差保持不变，甲、乙间的距离保持不变
B. 甲、乙速度之差越来越大，甲、乙间的距离越来越大
C. 甲、乙速度之差保持不变，甲、乙间距离越来越大
D. 甲、乙速度之差越来越小，甲、乙间距离越来越小



3. 容器 A 中装有氧气，容器 B 中装有氢气，把它们都看成理想气体，已知 $V_A > V_B$, $p_A = p_B$, $T_A > T_B$. 当两容器内的温度都升高 ΔT 后，两容器中气体的压强分别是 p_A' 和 p_B' ，则 ()

A. $p_A' > p_B'$ B. $p_A' = p_B'$ C. $p_A' < p_B'$

D. 由于两容器中装的不是同一种气体，所以无法比较 p_A' 和 p_B' 的大小

4. 如图 2 所示，(甲)、(乙)二图为与匀强磁场 B 垂直放置的两个金属框架，乙图中除了多一个电阻为零、自感系数为 L 的线圈外，其他部分与甲图都相同. 用外力使导体棒 ab 以相同的加速度在框架上向右做匀加速直线运动，则在相同的时间内，外力做功的情况是 ()

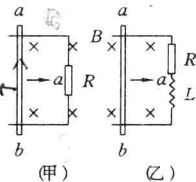


图 2

A. 甲图中外力做功多 B. 乙图中外力做功多
C. 两种情况做功相同 D. 条件不足，无法比较做功多少

5. 原来静止的原子核 ${}_b^aX$ 衰变后放出的 α 粒子的动能为 E_0 ，假设衰变时产生的能量全部以动能形式释放出来，则原子核 ${}_b^aX$ 衰变后的质量亏损是 ()

A. $\frac{E_0}{c^2}$ B. $\frac{4E_0}{(a-4)c^2}$ C. $\frac{(a-4)E_0}{c^2}$ D. $\frac{aE_0}{(a-4)c^2}$

6. 如图 3 所示，一个质量分布均匀的立方体水泥块重为 G ，一人以 A 为轴用多次翻滚的方法将它在水平地面上移动一定距离 s ， s 远大于水泥块的边长 l ，则 ()

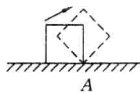


图 3

A. 不论水泥块的边长 l 多大，只要移动相同的距离 s ，人对水泥块至少要做的功是相同的
B. 移动相同的距离 s 时，水泥块边长 l 越大，人对水泥块至少要做的功就越大
C. 移动相同的距离 s 时，当水泥块的边长有一个适当的长度 l_0 时，人对水泥块至少要做的功最少； $l > l_0$ 和 $l < l_0$ 时，做的功就较多

- D. 移动相同的距离 s 时, 人对水泥块做的功, 只有给出 s 和 l 的具体数字才能做以上的比较

题卡训练 No.3

1. 在空间中有一正方向为水平向右, 大小按图 1 所示的图线变化的电场区域, 位于电场中 A 点的电子在 $t=0$ 时速度为零, 当 $t=1 \times 10^{-6}$ s 时, 电子离开 A 的位移为 s , 那么当 $t=5 \times 10^{-6}$ s 时, 电子将位于 ()
- A. A 点左方 s 处 B. A 点右方 s 处
C. A 点左方 $3s$ 处 D. A 点左方 $5s$ 处

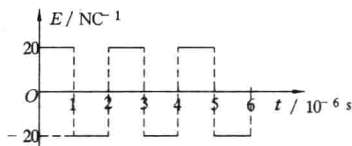


图 1

2. 如图 2 所示, 两个半径不同的圆形闭合导体线圈 a 、 b , 位于同一平面内, 圆心重合, 线圈 a 的直径大于线圈 b 的直径. 线圈 a 中通有图示方向的恒定电流, MN 为线圈 a 的一条直径. 现在保持线圈 b 不动, 让线圈 a 以 MN 为轴沿俯视的逆时针方向转动 180° , 则 b 线圈中感生电流的方向应为 ()

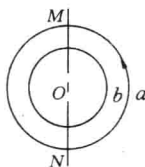


图 2

- A. 先顺时针方向, 后逆时针方向
B. 先逆时针方向, 后顺时针方向
C. 始终是顺时针方向
D. 始终是逆时针方向

题卡训练 No.4

3. 如图 1 所示的电路中, 调整可变电阻的阻值大小, 使得三个灯泡具有相同的亮度, 设三个灯泡的灯丝的电阻分别为 R_1 、 R_2 和 R_3 , 且都会因温度升高而

改变, 比较三者的大小, 其正确的关系是 ()

A. $R_1 > R_2 > R_3$

B. $R_2 > R_3 > R_1$

C. $R_3 > R_1 > R_2$

D. $R_2 > R_1 > R_3$

2. 氢原子的核外电子由基态跃迁到量子数为 2 的激发态时, 吸收光子的能量为 E . 若氢原子的核外电子从量子数为 3 的能级跃迁到 $n=2$ 的能级时, 释放光子的能量是 ()

A. $E/3$

B. $E/4$

C. $5E/27$

D. $E/36$

3. 一根金属棒 MN 放在倾斜的金属导轨 $ABCD$ 上处于静止状态, 如图 2 所示. 若在垂直于导轨 $ABCD$ 的平面上加一个磁感应强度逐渐增强的匀强磁场, 随着磁感应强度的增大, 金属棒在倾斜导轨上由静止变为运动. 在这个过程中, 关于导轨对金属棒的摩擦力 f 的大小的变化情况是

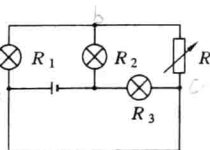


图 1

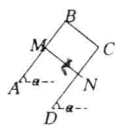


图 2

- ()
- A. 如果匀强磁场的方向垂直于导轨平面斜向下, 则摩擦力 f 一直减小
- B. 如果匀强磁场的方向垂直于导轨平面斜向下, 则摩擦 f 是先减小后增大
- C. 如果匀强磁场的方向垂直于导轨平面斜向上, 则摩擦力 f 一直增大
- D. 如果匀强磁场的方向垂直于导轨平面斜向上, 则摩擦力 f 先增大后减小

题卡训练 No.5

1. 太阳光谱是吸收光谱, 对光谱进行分析, 可以知道 ()
- A. 太阳内部含有哪些元素 B. 太阳大气层中含有哪些元素
- C. 太阳大气层中缺少哪些元素 D. 地球大气层中含有哪些元素
2. 关于原子核能的下列说法中, 正确的是 ()
- A. 原子核分裂成核子时要放出能量
- B. 原子核分裂成核子时放出的能量越多, 表明质量亏损就越多
- C. 原子核分裂成核子后, 核子的总质量大于原子核的质量, 表明该过程要吸收能量
- D. 核子结合成原子核时, 质量要增加, 要吸收能量
3. 如图 1 所示, 带负电的粒子以不同的速度 v_0 从 A 点分别射出, 在 O 点处有一固定的正电荷, 已知 $v_0 \perp OA$, 粒子重力忽略不计, 其中一些粒子绕 O 点做圆周运动. 那么, 这些做圆周运动的粒子 ()

- A. 一定具有相同的动能 B. 一定具有相同的电量
C. 如果它们的动能相同, 则它们的荷质比一定相同
D. 如果它们的电量相同, 则它们的动能一定相同
4. 两个物体质量分别为 m_1 和 m_2 , 它们与水平面间的动摩擦因数分别为 μ_1 和 μ_2 , 开始时中间的弹簧被两个物体压缩后用细线拉紧, 如图 2 所示. 当烧断细线后, 被压缩的弹簧弹开的两物体可以脱离弹簧. 下面说法中正确的是 ()

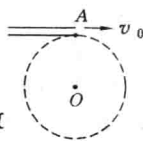


图 1



图 2

- A. 由于有摩擦, 所以系统动量一定不守恒
B. 当 $\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{m_2}{m_1}$ 时, 弹开过程中系统动量守恒
C. m_1 和 m_2 在刚脱离弹簧时的速度最大
D. 在刚弹开的瞬间, m_1 和 m_2 的加速度一定最大

题卡训练 No.6

1. 氢原子的核外电子, 由外层轨道向内层轨道跃迁时 ()
A. 电势能增加, 动能减少, 电势能的增加量等于动能的减少量
B. 电势能增加, 动能减少, 电势能的增加量小于动能的减少量
C. 电势能减少, 动能增加, 电势能的减少量等于动能的增加量
D. 电势能减少, 动能增加, 电势能的减少量大于动能的增加量
2. 光的双缝干涉实验中, 双缝到光屏 P 点的距离之差为 $1.8 \mu\text{m}$, 若分别用频率 $f_1 = 5.0 \times 10^{14} \text{ Hz}$ 和 $f_2 = 7.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ 的单色光垂直照射双缝做实验, 比较两种频率的光在 P 点出现明暗条纹的情况是 ()
A. 均出现明条纹
B. 均出现暗条纹
C. f_1 出现明条纹, f_2 出现暗条纹
D. f_1 出现暗条纹, f_2 出现明条纹

3. 如图 1 所示, 振荡电路中的某时刻, 线圈 L 的上端为 N 极, 下端为 S 极, 并且线圈的磁性正在减小的过程中, 则此时的电容器 C ()

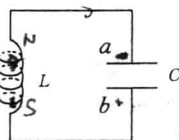


图 1

- A. 正在充电, a 极板为正极
B. 正在充电, a 极板为负极
C. 正在放电, a 极板为正极

D. 正在放电, a 极板为负极

4. 如图 2 所示, 定值电阻与滑动变阻器总电阻之比 $R_1:R_2:R_3=2:3:5$, 当 R_3 的滑片 P 由 a 端滑到 b 端的过程中, 电压表的示数变化情况是 ()
- A. 逐渐增大
B. 逐渐减小
C. 先减小后增大
D. 先增大后减小

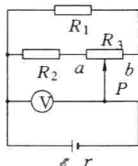


图 2

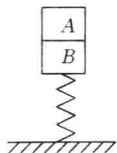


图 3

5. 两个矩形物块 A 和 B 质量均为 m , 叠放在一起并放在一个竖立的轻弹簧上, 如图 3 所示. 弹簧的劲度系数为 k , 今用一个竖直向下的力 F 压物块 A, 弹簧在力 F 作用下又缩短了 ΔL (仍在比例限度内), 然后突然撤去 F , 此时 A 对 B 的压力大小为 ()
- A. F
B. $F + mg$
C. $\frac{1}{2} k\Delta L + mg$
D. $\frac{1}{2} k\Delta L + 2 mg$

题卡训练 No.7

1. 质量都是 m 的两个小球, 分别用长度为 L 的细杆和细绳悬于各自的固定点, 并均可绕其固定点在竖直平面内转动. 若使两个球都刚好能通过最高点在竖直平面内做圆周运动, 则这两个小球在到达圆周最低点时的速度之比为 ()

- A. 1:1
B. 1:2
C. $2:\sqrt{5}$
D. 4:5

2. 图 1 中所示为 LC 振荡电路中电容器两端电压 u 随时间 t 的变化图线, 下列说法正确的是 ()

- A. 在 t_1 时刻, 电路中的电流最大
B. 在 t_2 时刻, 电路中的磁场能最大
C. 从 t_2 时刻到 t_3 时刻, 电容器中的电场能不断减小

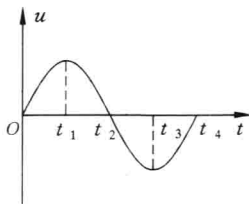


图 1