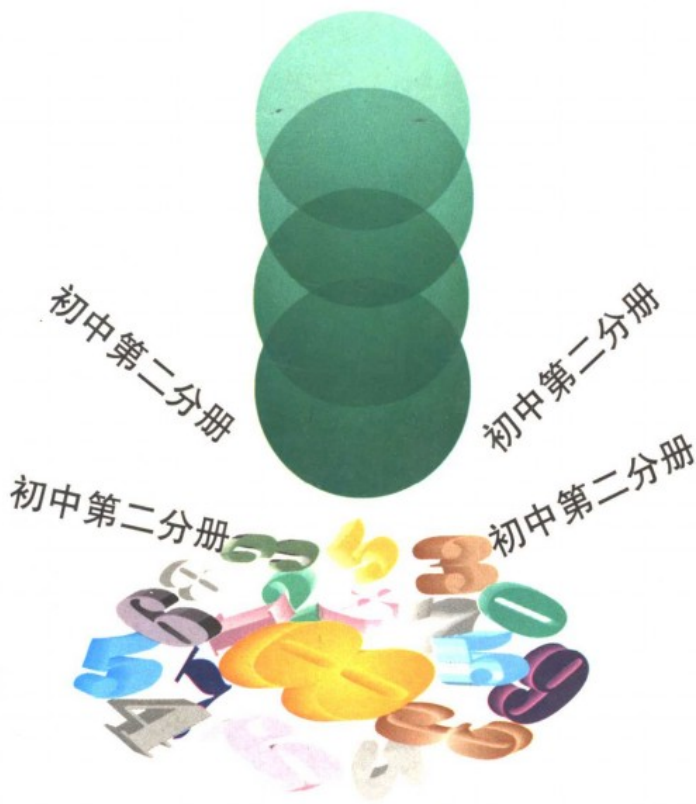


遵循新大纲 ▼ 配合新教材

中学物理万题选

上海控江中学物理教研组 编



北京大学出版社

遵循新大纲  配合新教材

责任编辑 瞿 定
封面设计 林胜利

ISBN 7-301-03275-7/G·0385

定价:7.50 元



ISBN 7-301-03275-7



9 787301 032756 >

遵循新大纲▼配合新教材

中学物理万题选

初中第二分册

上海控江中学物理教研组 编

书 名：中学物理万题选(初中第二分册)

著作责任者：上海控江中学物理教研组 编

责任编辑：瞿 定

标准书号：ISBN 7-301-03275-7/G · 0385

出 版 者：北京大学出版社

地 址：北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话：出版部 62752015 发行部 62559712 · 编辑部 62752032

排 印 者：北京大学印刷厂

发 行 者：北京大学出版社

经 销 者：新华书店

787×1029 毫米 32 开本 7.5 印张 180 千字

· 1997 年 1 月第一版 · 1998 年 2 月第三次印刷

定 价：7.50 元

内 容 简 介

本书是根据新大纲及新教材对知识和能力的要求编写的,全书共分五册,高中三分册,初中两分册.全书共选入近万道题.题目的覆盖面大.既注重基础知识、基本概念의掌握和基本技能的训练,也注意综合能力的培养.题目的类型齐全,有填空、选择、思考、计算、作图、实验等.有反映基本要求内容的题,也有少量打星号的有一定难度的题,每个单元后有自测题,书末附有答案.

本分册收录了电、电和磁、能的习题 900 多道.

参加本书编写工作的均为有丰富教学经验的高级教师,并由特级教师审定.

本书旨在给广大中学生提供一套高质量的课外参考书,本书对广大中学教师及学生家长也有参考价值.

前 言

诺贝尔奖获得者、著名物理学家杨振宁教授在回忆他早年在西南联大学习的情况时,曾说:“我们那时所念的课,一般老师准备得很好,学生习题做得很多。”对于学习物理来说,做习题是学习过程中十分重要的一环。通过做题,才能理解并掌握所学的物理知识,同时也锻炼了思维能力。

为了更好地向广大中学教师、学生提供足够数量而又有代表性的习题,以培养学生分析综合、推理判断、归纳演绎等抽象思维能力以及解决问题的能力,我们精心编选了这套《中学物理万题选》。全书分五册,高中三分册,初中两分册,全书共选入近万道题。本书的主要特点是:题量大,覆盖面大,题型配备齐全,富于典型性,代表性和层次性。

鉴于当前全国范围内进行的课程教材改革,各套中学物理教材的体系与知识结构有所不同,本套书适应这一新情况,尽可能体现其兼容性,以供广大读者选择使用。

本套书由上海控江中学物理教研组主编,由该组的高级教师集多年执教的丰富经验编写而成。初中分册的编者是:徐国清(第二、三部分),朱雅珍(第一、四、五、七、八部分),赵斌(第六部分);高中分册的编者是:王海泉(第一、十三、十六部分),湛麟南(第二部分),郭成宝(第三、九、十六部分),应福廷(第四部分),姜文龙(第五、十二部分),顾仲茂(第六、十五部分),吴志荣(第七、十四部分),戴敏亮(第八、十一部分),何志恒(第十部分)。

限于编者水平,书中不当之处,欢迎广大读者提出批评和建议,以便今后再版时修订改正。

编 者

1995 年 8 月

目 录

六 电	(1)
(一) 静电	(1)
自测题	(6)
(二) 电路	(8)
自测题	(11)
(三) 导体 绝缘体	(14)
(四) 串联电路 并联电路	(16)
自测题 A	(28)
自测题 B	(31)
(五) 电流	(34)
自测题 A	(41)
自测题 B	(44)
(六) 电压	(46)
自测题 A	(56)
自测题 B	(58)
(七) 电阻	(62)
自测题	(69)
(八) 欧姆定律	(71)
自测题	(79)
(九) 电阻的串联和并联	(83)
自测题 A	(104)
自测题 B	(108)
七 电和磁	(113)
(一) 磁体 磁场	(113)
自测题	(117)
(二) 电流周围的磁场	(121)

自测题	(126)
(三) 无线电通信	(129)
八 能	(131)
(一) 机械能	(131)
自测题	(133)
(二) 分子运动论 热力学能(内能)	(136)
自测题	(139)
(三) 热量 比热容	(142)
自测题	(148)
(四) 热机	(153)
自测题	(156)
(五) 电能 电功 电功率	(158)
自测题	(167)
(六) 焦耳定律	(171)
自测题	(175)
(七) 电动机 发电机	(178)
自测题	(181)
(八) 家庭电路	(184)
自测题	(187)
(九) 核能 能的转化和守恒	(189)
自测题	(192)
答案	(196)
六 电	(196)
七 电和磁	(211)
八 能	(216)
附录	(230)

六 电

(一) 静 电

填空题

1. 物体有了_____的性质,我们就说物体带了_____.用摩擦的方法使物体带电叫做_____.

2. 自然界中只有____种电荷,凡是跟丝绸摩擦过的玻璃棒相互吸引的带电物体必定跟用毛皮摩擦过的橡胶棒_____,这个物体必带____电荷.

3. 用一个带电的小球去靠近另一个塑料小球,如果出现_____(吸引/排斥)现象,不能断定塑料小球一定带电,如果出现_____(吸引/排斥)现象,可以断定塑料小球一定带电.

4. 甲、乙、丙三个带电体.已知甲与乙相斥,乙与丙相吸,如果丙带正电,则甲带_____电,若甲、乙、丙都吸引轻小的丁物体,则丁物体_____(带/不带)电.

5. 在干燥的天气,用塑料梳子梳头时,发现头发会随着梳子飘起,这是因为_____.

6. 验电器的作用是检验物体_____.

7. 图 6-1 是验电器的结构示意图,图中 a 是_____,b 是_____,c 是_____.当带电体接触 a 时,c 就

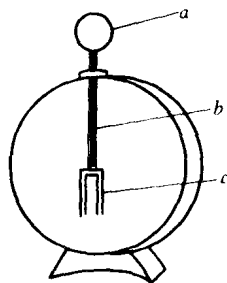


图 6-1

张开,这是由于_____的缘故.

8. 甲、乙两验电器原来都不带电,如果把用毛皮摩擦过的橡胶棒与甲的金属球接触,使金属箔张开,这时验电器甲带_____电. 如果再用一根带绝缘柄的金属棒把甲、乙的金属球连接起来,这时乙的金属箔将因为带_____电而张开. 同时,甲的金属箔张角变_____.

9. 原子由原子核和核外绕核运动的电子所组成. 原子核由带正电的_____和带电的_____组成,核外电子带_____电. 原子核带的_____电荷跟核外电子总共带的_____电荷数量_____ (相等/不相等),整个原子处于电中性.

10. 摩擦起电并不是创造了电,_____只是从一个物体转移到另一个物体. 跟丝绸摩擦过的玻璃棒与验电器上的金属球接触后,金属箔_____,验电器带上了_____电. 这是因为验电器上的部分_____ (电子/质子)转移到玻璃棒上了.

11. 当原子失去一个或几个_____的时候,它就带_____电,我们称它为正离子;相反,当原子得到一个或几个_____的时候,它就带_____电,我们称它为负离子.

12. 让带有等量异种电荷的两个金属小球相互接触,它们都恢复成_____的状态,这种现象叫做正负电荷的_____. 发生这一现象过程中,电子从带_____电的小球转移到带_____电的小球.

* 13. 一验电器的金属箔片因带正电而张开一定角度,现用一带电体与验电器的金属球接触,发现金属箔先闭合后又张开. 由此可以判断,该带电体带_____电.

单项选择题

14. 验电器的金属箔张开了一个角度,这说明验电器 [].

(A) 一定带电; (B) 一定带正电;

(C) 一定带负电; (D) 一定不带电.

15. 若甲、乙两带电体相互排斥, 则甲、乙 [].

(A) 都带正电; (B) 都带负电;

(C) 带同种电荷; (D) 带异种电荷.

16. 一个带正电的物体靠近通草球时, 通草球被排斥, 则通草球 [].

(A) 一定带负电; (B) 一定带正电;

(C) 一定不带电; (D) 可能不带电.

17. 将一个泡沫塑料小球用丝线悬挂起来, 当一个带负电的物体靠近小球时, 发现物体排斥小球, 则小球 [].

(A) 一定带正电; (B) 一定带负电;

(C) 一定不带电; (D) 可能带正电, 也可能带负电.

18. 两个用细线悬挂着的通草球相互靠近时, 两球相互吸引, 由此可以断定 [].

(A) 两球一定带异种电荷;

(B) 两球一定带同种电荷;

(C) 两球可能带异种电荷, 也可能一个球带电, 另一个球不带电;

(D) 一定是一个球带电, 另一个球不带电.

19. 有三个悬挂着的通草小球, 观察到任意两个小球相互靠近时都相互吸引, 关于它们带电情况的下列说法中正确的是, 三个小球 [].

(A) 都带电, 且有一个带异种电荷;

(B) 都不带电;

(C) 只有一个带电;

(D) 只能有一个不带电, 且另外两个带异种电荷.

20. 三个带电体 A, B, C , 若 A 和 B 互相吸引, 而 A 和 C 互相排斥, 则 B 和 C [].

- (A) 一定互相吸引; (B) 一定互相排斥;
(C) 吸引和排斥都可能; (D) 以上说法都不正确.

21. A, B, C, D 四个带电体, 已知 D 带正电荷, A 和 C 相斥, C 和 B 相吸, B 和 D 也相斥, 则 [].

- (A) A 和 C 带正电荷, B 带负电荷;
(B) A 和 C 带负电荷, B 带正电荷;
(C) B 和 C 带正电荷, A 带负电荷;
(D) A 带的电荷不能确定.

22. 用丝绸摩擦过的玻璃棒靠近一带电体 A , A 被吸引, 把 A 靠近另一物体 B , B 被排斥, 则 B 物体 [].

- (A) 一定带正电;
(B) 一定带负电;
(C) 一定不带电;
(D) 可能带正电, 也可能带负电.

23. 物体带电过程是 [].

- (A) 产生电荷的过程; (B) 质子转移的过程;
(C) 消耗电能的过程; (D) 电子转移的过程.

24. 通常情况下物体呈电中性, 这是因为物体内 [].

- (A) 没有电子; (B) 没有质子;
(C) 没有电荷; (D) 不缺少电子, 也无多余电子.

25. 甲、乙两个构造相同的验电器都带了正电, 但甲验电器的金属箔张角较大. 当用不带电的金属棒连接两验电器的金属小球时, 两个验电器的金属箔张角变得相等, 则下列判断中正确的是 [].

- (A) 甲验电器上的一部分电子转移到乙验电器上;

(B) 乙验电器上的一部分电子转移到甲验电器上;

(C) 甲验电器上的一部分质子转移到乙验电器上;

(D) 乙验电器上的一部分质子转移到甲验电器上.

26. 两个完全相同的验电器,带上等量的负电荷.将这两个验电器的小球相互接触,则验电器箔片的张角将 [].

(A) 增大; (B) 减小;

(C) 不变; (D) 以上情况都可能.

27. 摩擦起电的过程中,带正电物体的原子核比带负电物体的原子核 [].

(A) 束缚电子的本领强些;

(B) 束缚电子的本领弱些;

(C) 束缚电子的本领相同;

(D) 是否带电与原子核束缚电子的本领没有必然联系.

28. 两带电导体 A 和 B , A 带的负电荷多于 B 带的正电荷,若用一根导线将 A 和 B 连接起来,则 [].

(A) A, B 都不带电; (B) A, B 都带负电;

(C) A, B 都带正电; (D) A 带负电, B 不带电.

29. 雷雨季节发生闪电现象是因为 [].

(A) 云层带电;

(B) 云层间带同种电荷;

(C) 云层间带异种电荷且发生正、负电荷的中和;

(D) 以上情况都有可能.

* 30. 用毛皮摩擦过的橡胶棒去接触一下验电器的金属球,再用丝绸摩擦过的玻璃棒去接触这个验电器的金属球,则验电器金属箔的张角将 [].

(A) 增大; (B) 闭合;

(C) 减小; (D) 以上情况都有可能.

自 测 题

填空题

31. 凡是跟毛皮摩擦过的橡胶棒相吸引的物体,必定和用绸子摩擦过的玻璃棒相____,反之也成立. 这使人们认识到

32. 两个轻小物体靠近时相互吸引,这两个物体中____(肯定/可能)有一个原来不带电.

33. 科学发展史上规定,把用丝绸摩擦过的玻璃棒所带的电荷为____电荷,用毛皮摩擦过的橡胶棒所带的电荷规定为____电荷. 电荷间的相互作用是: 同种电荷相互____,异种电荷相互_____.

34. A, B 两个物体互相摩擦后都带了电,若物体 A 与带负电的物体 C 相斥,则物体 B 必定_____(吸引/排斥)物体 C , 物体 B 一定带____电.

单项选择题

35. 一个带负电的带电体靠近通草球,通草球被吸引,可以断定这个通草球 [].

- (A) 不带电; (B) 带正电;
(C) 带负电; (D) 可能带正电,可能不带电.

36. 带正电的玻璃棒与验电器的金属球接触,使验电器箔片张开,这是因为 [].

- (A) 玻璃棒上的正电荷转移到验电器上,使它带正电;
(B) 玻璃棒上的电子转移到验电器上,使它带负电;
(C) 验电器上的电子转移到玻璃棒上,使它带正电;
(D) 验电器上的正电荷转移到玻璃棒上,使它带负电.

37. 两个完全相同的验电器,带上等量异种电荷,将它们
的金属球相互接触一下,则它们 [].

- (A) 正电荷被中和,都带负电;
- (B) 负电荷消失,都带正电;
- (C) 都不带电,但电荷没有消失;
- (D) 都不带电,因为电荷消失.

38. 任意两个原来不带电的物体相互摩擦后,不可能发
生的情形是 [].

- (A) 一个带正电,另一个带等量的负电;
- (B) 一个带负电,另一个带等量的正电;
- (C) 两个都不带电;
- (D) 两个都带等量的正电荷.

39. 在摩擦起电过程中,得到电子的物体 [].

- (A) 一定带负电;
- (B) 一定带正电;
- (C) 不一定带电;
- (D) 以上情况都可能.

40. 有 A, B, C, D 四个带电体,已知 A 排斥 B ; C 吸引 A ,
 D 排斥 C ; 如果已知 D 带正电荷,那么带负电的一定是
[].

- (A) A 和 C ;
- (B) B 和 C ;
- (C) A 和 B ;
- (D) A, B 和 C .

41. 四个带电小球相互作用情况为 A 排斥 B ; B 吸引 C ;
 C 吸引 D , 已知 A 球带负电, 则 B, C, D 球带电情况是
[].

- (A) B 为正, C 为负, D 为正;
- (B) B 为负, C 为正, D 为负;
- (C) B 为正, C 为正, D 为负;
- (D) B 为正, C 为负, D 为正.

(二) 电 路

填空题

42. 物体所带_____的多少叫做电量,它的符号是_____,国际单位中电量的单位是_____.

43. 一个电子所带的电量是_____库. 1 库电量是_____个电子所带的电量.

44. 电路是由_____,_____,_____等元件和_____组成的电流路径.

45. 在通路时,电流总是从电源的____极流出,经过导线和用电器流回电源的____极.

46. 电荷的_____形成电流. 科学上把_____的方向规定为电流方向. 金属导体中有电流通过时,实际上作定向移动的是_____. 酸、碱、盐的水溶液在导电时,其中_____移动的方向即为电流方向,_____移动的方向与电流方向相反.

47. 如图 6-2 表示一段通电导体,导体中的电流方向是从____(A/B)流向____(A/B). 自由电子定向移动的方向是从____流向_____.

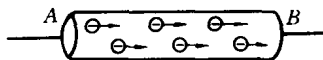


图 6-2

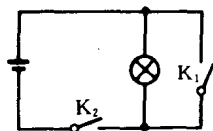


图 6-3

48. 如图 6-3 所示,当电键 K_1, K_2 都闭合时,电路为_____路,只闭合 K_1 时电路为_____路. 要灯亮应只闭合_____.