

重点中学

初中物理 试题精选

刘海生 等编

海科学技术文献出版社

重点中学
初中物理试题精选

刘海生等编

上海科学技术文献出版社

(沪)新登字 301 号

重点中学初中物理试题精选

刘海生 等编

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路 2 号 邮政编码 200031)

全国新华书店经销

江苏宜兴江南彩印装璜厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7.25 字数 175,000

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—20,000

ISBN 7-5439-0508-6/O · 191

定价: 4.80 元

《科技新书目》326—291

前 言

本书是根据全日制中学物理教学大纲初中部分和现阶段物理教材改革的趋势而编写的。其目的是通过分类试题和综合试题的练习,帮助学生抓住知识重点,开拓解题思路和方法,指出解题规律,提高分析问题和解决问题的能力。为此,在选题时注意既有系统性,又有综合性,题源取自重点中学,力求题型新颖多样,知识覆盖面广。

本书力求做到既可满足初中物理教学的需要,又能适应初中毕业班同学总复习的要求。它可作为一般初中毕业生升学考的课外辅导教材,又可作为有志于报考重点高中的学生的复习资料 and 中学物理教师的参考用书。

本书均附有解题指导,精选的试题均附有答案或解题提示。

本书由刘海生、曹雪珠、吴朝锋、陆文睿和张桐生等老师负责编集和撰写。编集过程中得到复兴中学、卢湾中学、交大附中、复旦附中等学校老师的帮助,在此表示感谢。

由于时间仓促,物理习题又浩如瀚,选题时难免有挂一漏万之处。试题的答案虽经详细反复核算,但限于水平也难免有谬误之处,请广大读者不吝指正。

编 者

目 录

第一部分 分类试题(附解题指导)	(1)
第一章 测量	(1)
第二章 力·运动	(6)
第三章 密度	(16)
第四章 压强	(21)
第五章 浮力	(29)
第六章 简单机械	(37)
第七章 功·能	(45)
第八章 光的初步知识	(51)
第九章 热膨胀·热传递·热量	(65)
第十章 物态变化	(75)
第十一章 分子热运动·热能·热机	(83)
第十二章 简单的电现象	(89)
第十三章 电流的定律	(96)
第十四章 电功·电功率	(111)
第十五章 电磁现象	(122)
第十六章 用电常识	(131)
第二部分 综合试题(附答案)	(135)
一、上海市静安区高中直升考物理试题	(135)
二、上海市卢湾区初三物理竞赛试题	(141)
三、上海市复兴中学初三物理竞赛试题	(144)
四、上海市交大附中与复旦附中联合招生物理试题	(147)

第一部分 分类试题(附解题须知)

第一章 测量

解题指导

一、测量所能达到的准确程度和测量需要达到的准确程度有区别。前者是由测量工具的最小刻度决定的,后者则由测量要求所决定。在测量中,应根据测量的要求选择测量的工具。

二、测量中的真实值和测量值有区别。前者是由被测物体确定的值,后者是应用测量工具所得到的值,这两个数值间的差异就称为误差。要消除误差只能根据测量要求选择适当的测量工具并测量多次后取测量的平均值。

三、有效数字可以反映测量工具的准确程度和测量中的误差情况。有效数字的位数是由测量工具的最小刻度读数加上一个估计数决定。有效数字的位数也取决于测量的要求。

四、必须了解长度和质量这两个基本物理量的测量工具的调节、使用及读数方法。测量工具的选择取决于测量的要求。

五、必须懂得同一个物理量的各种单位之间的换算,特别是国际单位制中主单位与其他单位之间的换算。

* * *

一、填空题

1. 在国际单位制中,长度的主单位是米,质量的主单位是千克。

2. 完成下列单位换算(要有过程):

① 2.5 米 = 250 厘米

② 3790 毫米 = 3.79 米

③ 2780 克 = 2.78 千克

④ 9.8 千克 = 9800 克

3. 在长度测量中,测量数据应由数字和单位三部分组成。

4. 一位同学测得自己的身高是 1.724 米,从这个数字看,其中0.004是估计数字,刻度尺的最小刻度是毫米。

5. 某同学测量了一些数据,但忘记了单位,请你给他补上:

① 身高 1.63 米

② 身体的质量 47 千克

③ 钢笔套的直径 12.0 毫米

④ 教科书的厚度 10 毫米

⑤ 老师用的整支粉笔的长 8.2 厘米

6. 用一把刻度尺测量物体的长度,三次测量的结果,是 362 毫米、364 毫米、363 毫米,此物体的长度是363 毫米,这把尺的最小刻度是毫米。如果换用最小刻度是分米的刻度尺测量,读数是3.63 分米。

7. 请把下面待测物体和适当的测量工具(括号内是最小刻度数)用直线连接起来:

课桌的长度

螺旋测微器(0.01 毫米)

排球场的长度

游标卡尺(0.1 毫米)

滚珠的直径(精确到 0.1 毫米)

米尺(1 毫米)

头发丝的直径(精确到 0.01 毫米)

卷尺(1 厘米)

8. 物理天平是测量质量的仪器。使用前应调节:①使天平的底座水平,②使天平的横梁平衡。

9. 使用托盘天平, 应将天平放在____上, 把游码放在____。若指针偏向分度盘的左测, 应调节横梁右测的螺母向____转动, 使____平衡。

10. 用天平称出质量是 68.4 克的物品, 应在天平的____盘内顺序放置的砝码是____、____、____、____、____, 游码应放在____位置上。(游标所在标尺的最大刻度值是 1 克, 最小刻度值是 0.02 克)

11. 为了测量杯中糖水的质量, 某同学的实验步骤如下。请你将改正后的顺序号码写在各步骤的前面括号内。

(5) ①用天平称量杯和糖水的总质量

(3) ②用天平称空量杯的质量

(2) ③调节天平横梁平衡

(1) ④把天平放在水平桌面上

(6) ⑤算出杯中糖水的质量

(4) ⑥将糖水注入空量杯中

二、选择题

12. 在长度测量中, 测量所能达到的准确程度是由:

①测量的人估计的数字; ②实际需要达到的准确程度;

③测量工具的最小刻度; ④测量方法是否正确。 [3]

13. 某同学测量一物体的高度是 1.340 米, 下列说法正确的有:

①所使用的刻度尺的最小刻度是米;

②测量的结果准确到分米;

③估计数字是 4;

④测量结果精确到 1 厘米。 [4]

14. 下列说法正确的有:

①千米、米、分米、厘米是长度单位; 而尺和寸不能算长度单

位；

②两把刻度尺只要一样长，用它来测量同一物体的长度，只要方法正确，测量结果一定是完全相同的；

③长度是一个物理量，它由一个数和后面的单位组成；

④测量长度的准确程度与刻度尺的长短有关，越短的尺测量越精确。 [1]

15. 人民币 2 分硬币的厚度接近：

①1 分米 ②1 厘米 ③1 毫米 ④1 微米 [3]

16. 下列说法中，正确的是：

①两次测量之间的差异是误差；

②测量值与平均值之间的差异是误差；

③多次测量的平均值就是真实值；

④多次测量的平均值接近于真实值。 [4]

17. 下面关于误差的叙述中，正确的是：

①实验中产生的错误叫误差；

②认真测量可以避免误差；

③选用精密仪器、改进实验方法，可以减小误差；

④误差是由于测量时未遵守操作规则引起的。 [3]

18. 判断下列说法中正确的有：

①多次测量求平均值，可以提高测量的准确度；

②只要认真仔细按实验步骤做实验就可以避免误差；

③一台仪器在宇宙飞船上和在地球上的质量相等；

④测量操场跑道的长度应选择最小刻度是毫米的刻度尺。 []

19. 将已调好的物理天平拿到另一地方去使用时，则

①不需要重新调节，就可以称物体的质量；

②只需要调节天平的底板水平，就可以使用；

③只需要调节天平的横梁平衡,就可以使用;

④必须重新调节天平的底板水平和横梁平衡后才能使用。

20. 质量为 5 千克的铜块,经下列变化后质量发生变化的有:

①把它带到南极去; ②加热熔变成铜水;

③把它压成铜片; ④锈蚀后剩下的铜块。

21. 使用天平称某物体的质量,天平平衡时右盘中砝码为 20 克一只,5 克一只,1 克一只,游码读数是 50 毫克,则物体的

质量为 26.550 克。选项: ①21.550 克 ②25.150 克 ③26.50 克 ④26.050 克

答案解析: 天平平衡时,左盘物体的质量等于右盘砝码的质量加上游码的示数。右盘砝码的总质量为 20 克 + 5 克 + 1 克 = 26 克,游码的示数为 50 毫克 = 0.050 克,所以物体的质量为 26 克 + 0.050 克 = 26.050 克。

答案解析: 天平平衡时,左盘物体的质量等于右盘砝码的质量加上游码的示数。右盘砝码的总质量为 20 克 + 5 克 + 1 克 = 26 克,游码的示数为 50 毫克 = 0.050 克,所以物体的质量为 26 克 + 0.050 克 = 26.050 克。

答案解析: 天平平衡时,左盘物体的质量等于右盘砝码的质量加上游码的示数。右盘砝码的总质量为 20 克 + 5 克 + 1 克 = 26 克,游码的示数为 50 毫克 = 0.050 克,所以物体的质量为 26 克 + 0.050 克 = 26.050 克。

答案解析: 天平平衡时,左盘物体的质量等于右盘砝码的质量加上游码的示数。右盘砝码的总质量为 20 克 + 5 克 + 1 克 = 26 克,游码的示数为 50 毫克 = 0.050 克,所以物体的质量为 26 克 + 0.050 克 = 26.050 克。

答案解析: 天平平衡时,左盘物体的质量等于右盘砝码的质量加上游码的示数。右盘砝码的总质量为 20 克 + 5 克 + 1 克 = 26 克,游码的示数为 50 毫克 = 0.050 克,所以物体的质量为 26 克 + 0.050 克 = 26.050 克。

第二章 力·运动

解题指导

一、力是物体之间的相互作用,有受力物必有施力物的存在,而且受力物和施力物是相对的。

二、我们常见的力有三种:一种是物体的重力,它是由于地球的吸引所引起的,它的大小与质量成正比;另一种是弹簧或物体形变引起的弹力,它的大小与形变程度有关,形变越大,弹力越大;再一种是摩擦力,它是在粗糙面上阻碍物体相对运动所产生的,它的大小与接触面粗糙程度有关,与接触面间的压力有关。

三、力的图示中要表明力的三要素。力的图示是用有向线段来表示物体受到力的情况,这个有向线段要表示力的大小、方向和作用点这三个要素。

四、物体的平衡可以受两个力,三个力或更多的力。这些力的总效果是使物体保持静止和匀速直线运动状态。若物体处于静止和匀速直线运动状态,则它必受平衡力作用。

五、匀速直线运动表示相等时间内通过的路程相等,匀速运动的速度为路程和时间的比值。变速运动表明相等时间内通过路程不相等,可以用平均速度来表示这种运动状态。某段路程中或某段时间内的平均速度是指这段路程与通过这段路程所需要的时间的比值。

六、注意牛顿第一定律和惯性的区别:牛顿第一定律表明物体不受外力作用时的运动规律,还表明任何物体都有保持原来的匀速直线运动状态或静止状态的性质;而惯性是指保持原

来的匀速直线运动状态或静止状态的这种性质,惯性的大小可以用质量大小来表示,而且惯性是物体自身的属性,与物体运动状态无关。

一、填空题

1. 甲乙两个物体质量之比是 $9:4$, 其中甲物体重 450 牛顿, 那么乙物体重 200 牛顿。

2. 木箱放在粗糙水平桌面上静止不动, 木箱受到 重 力和 支持 力的作用, 这两个力的施力物体分别是 地球 和 桌面。这两个力的关系是 平衡力。

3. 同一物体在月球上的物重是地球上物重的 $1/6$ 。若一个物体在地球上的物重是 470.4 牛顿, 它在月球上的物重为 78.4 牛顿, 它在地球上的质量是 48 千克, 它在月球上的质量是 48 千克。

4. 一根弹簧在它下面挂 5 牛顿重砝码时, 弹簧伸长了 4 厘米。如果把这根弹簧放在不计摩擦的水平桌面上, 在弹簧两端用相等的力把弹簧拉伸了 8 厘米, 则弹簧每端受到拉力为 10 牛顿。若用相等的力从两端压弹簧, 使弹簧缩短了 4 厘米, 则弹簧每端受到的压力为 10 牛顿。

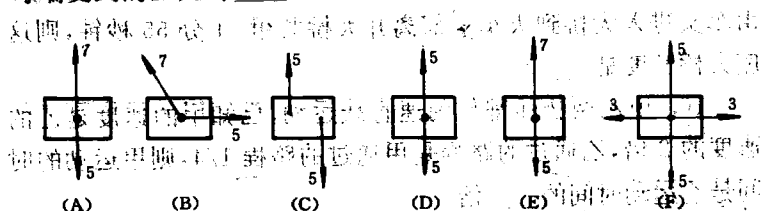


图 2-1

5. 在图 2-1 中表示物体受力(单位都是牛顿)的各种情况, 图中能平衡的是_____。

6. 一个重力为 G 的木块 A 被夹在两块木板之间, 如图 2-2 所示, 两块木板都受到水平压力 F 的作用。若木块 A 与木板之间滑动摩擦系数为 μ , 则从上方匀速地从木板间拉出木块所需拉力 $F_1 =$ _____; 若从下方匀速拉出木块所需拉力 $F_2 =$ _____。

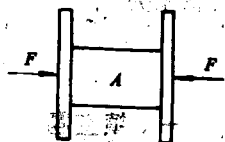


图 2-2

7. 重为 50 牛顿的物体, 放在粗糙的水平地面上, 这时物体所受摩擦力的大小为 _____ 牛顿。如果用 12 牛顿的沿水平向右方向力使物体向右匀速直线运动, 这时物体受的摩擦力大小等于 _____ 牛顿, 方向向 _____。如果物体同时受到水平向左 16 牛顿和水平向右 4 牛顿两个力作用使物体向左匀速直线运动, 则这时物体受到的摩擦力大小等于 _____ 牛顿, 方向向 _____。

8. 某人沿直线跑步, 前一半时间中的速度为 v_1 , 后一半时间中速度为 v_2 , 则他在全部时间内的平均速度为 _____; 若他在前半路程中的速度为 v_1 , 后半路程中的速度为 v_2 , 则他在全部路程中的平均速度为 _____。

9. 一列火车长 280 米, 以 18 千米/小时的速度通过大桥, 由车头进入大桥到火车全部离开大桥共用 11 分 55 秒钟, 则这座大桥长度是 _____ 米。

10. 甲乙两物体都作匀速直线运动, 已知甲的速度是乙的速度的 2 倍, 乙通过的路程是甲通过的路程 $1/4$, 则甲运动的时间是乙运动时间的 _____ 倍。

11. 某人匀速跑步从甲地到乙地, 共用 20 分钟。已知前 30 秒钟他通过 90 米的路程, 则甲乙两地相距 _____ 米。

12. 甲步行的速度是 5 公里/小时, 乙骑车的速度是 15 公里/小时。若甲出发后 4 小时乙从同一地点出发追甲, 需要经过 _____ 小时乙才能追上甲。

二、选择题

13. 下列说法中正确的是:

①人用力推汽车, 汽车静止不动, 这时只有施力物体没有受力物体;

②子弹离开枪口在空中飞行, 这时只有受力物体子弹, 没有施力物体;

③手提一桶水, 手是施力物体, 水桶是受力物体; 也可以说水桶是施力物体, 手是受力物体;

④两个物体不直接接触, 就没有力的作用。 []

14. 一个物体受到两个力的作用, 这两个力的三要素完全相同, 那么这两个力

①一定是平衡力 ②一定不是平衡力

③可能是平衡力 ④无法判断 []

15. 如图 2-3 所示, 连接弹簧秤的绳子跨过定滑轮各挂 1 千克的砝码时, 弹簧秤处于静止状态, 则弹簧秤的示数是:

①19.6 牛顿 ②9.8 牛顿

③0 牛顿 ④无法确定 []

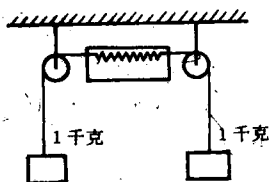


图 2-3

16. 下列说法中正确的是:

①物体如果不受外力, 一定处于静止状态;

②物体如果不受外力, 一定处于匀速直线运动状态;

③一切物体在没有受到外力作用的时候, 总保持匀速直线运动状态或静止状态;

④物体如果有外力作用, 不可能处于匀速直线运动和静止

状态。 []

17. 起重机吊着货物,货物在空中处于静止状态,这时钢丝绳对货物的拉力是 2000 牛顿。若起重机以 3 米/秒的速度将货物匀速向上吊起,则钢丝绳对货物的拉力是:

- ① 0 牛顿 ② 大于 2000 牛顿
③ 等于 2000 牛顿 ④ 小于 2000 牛顿 []

18. 关于重力的方向,下面错误的说法有:

- ① 物体用绳子悬挂着,物体的重力方向竖直向下;
② 物体放在水平面上,物体的重力方向垂直水平面向下;
③ 物体放在斜面上,物体的重力方向垂直斜面指向斜面;
④ 物体不论如何放置,它的重力方向总是竖直向下。 []

19. 作用力 F_1 和 F_2 大小如图 2-4 所示,则

- ① $F_1 > F_2$, 因为表示 F_1 大小的线段

较长;

- ② $F_1 > F_2$, 因为 F_1 的单位线段比 F_2

的单位线段长;

- ③ $F_2 > F_1$, 因为 F_2 的大小的线段包含的单位线段多;

- ④ 不能比较,因为图中没有标明每一个单位长度表示多大的力。 []

20. 竖直向上抛出一个小球,在小球向上运动的过程中,若不计空气阻力,下列叙述中正确的有:

- ① 小球受到一个向上的力而运动;
② 小球受到向上力大于小球受到的重力,因而向上运动;
③ 小球只受到一个向下的重力;
④ 小球在运动中受到向上力和向下重力相互平衡。 []

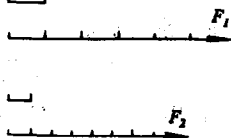


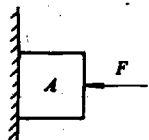
图 2-4

21. 如图 2-5 所示,某人用 150 牛顿的力 F 把重 100 牛顿的物体 A 压在竖直墙壁上,这时物体 A 匀速下滑,则 A 受到的摩擦力大小为:

① 250 牛顿 ② 100 牛顿

③ 50 牛顿 ④ 150 牛顿

[] 图 2-5



22. 图 2-6 中铁块 M 放在水平木板上,它的质量为 5 千克,用一根下端悬挂秤盘的细绳跨过滑轮拉铁块滑动。若秤盘内砝码逐渐增加,下列说法中哪一句是错误的?

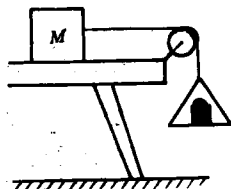


图 2-6

① 绳对铁块的拉力大小始终等于砝码和秤盘的总重力;

② 铁块的重力不变;

③ 铁块所受的支持力不变;

④ 铁块与木板间摩擦力不变。

[]

23. 用手握住啤酒瓶的颈部,啤酒瓶不掉下来的原因是:

① 手给瓶的摩擦力大于瓶的重力;

② 手给瓶的摩擦力等于瓶的重力;

③ 由于手给瓶摩擦力,瓶的重力消失,不会掉下来;

④ 只要用手握瓶的颈部,不论用力多少都不会掉下来。

[]

24. 关于运动和力的关系,下列说法中正确的是:

① 力是维持物体运动的原因;

② 一个物体从运动到静止一定受到力的作用;

③ 一个物体只要受到力,就一定运动;

④ 一个物体静止就一定不受任何力的作用。

[]

25. 如图 2-7 所示,物体在力 F 作用下,在粗糙平面上匀速