
初中物理解题技巧大全

一、电学部分

1、判断物体是否带电的技巧

(1)、若两物体相互吸引。则物体带电情况有两种：

(1) 都带电且带异种电荷；

(2) 一个带电、一个不带电；

(3)、若两物体相互排斥。则物体带电情况是：都带电且带同种电荷。

2、判断变阻器联入电路部分的技巧

(1)、若是结构图，则滑片与下接线柱之间的部分就是联入电路部分；

(2)、若是电路符号图，则电流流过的部分就是联入电路的部分。

3、判断串、并联电路和电压表与电流表所测值的技巧

(1)、先把电压表去掉，把电流表看成导线，

(2)、在看电路中有几条电流路径，若只有一条路径，则是串联；否则是并联；

(3)、从电源正极出发，看电流表与谁串联，它就测通过谁的电流值；在看电压表与谁并联，它就测谁的两端电压值。

4、对与滑动变阻器滑片移动，引起电表示数变化的规律

(一)、若是串联电路:具体做法是：

(1)、先根据滑片的移动情况判断出滑动变阻器电阻的变化情况，在根据串联电路特点判断出电路中总电阻的变化情况，据欧姆定律 $I=U/R$ ， U 一定判断出电路中总电流的变化情况（即：电流表的变化情况）。

(2)、电压表的示数变化有三种情况：

a、当电压表与电源并联时，其示数不变；

b、当电压表与定值电阻并联时，其示数与电流表变化相同；

c、当电压表与滑动变阻器并联时，其示数与电流表变化相反。

(二)、若是并联电路具体做法是：

(1)、若电流表所在支路上没有滑动变阻器或开关，则滑片移动或控制该支路的开关通断时，其示数不变。

(2)、若电流表所在支路上有滑动变阻器或控制该支路的开关，则电流表示数与滑动变阻器的阻值变化相反或与电路中的总阻值变化相反；

(3)、电压表示数始终不变。

5、判断电路故障的技巧

(一)、用电流表和电压表

(1)、若电流表有示数，电路有故障，则一定是某处短路；若电流表无示数，电路有故障，则一定是某处开路。

(2)、若电压表有示数，电路有故障，则有两种可能：a、与电压表并联部分开路；b、与电压表并联以外部分短路；若无示数，有故障，则可能是：a、与电压表并联部分短路；b、与电压表并联以外部分开路。

(二)、用试电笔判断家庭电路故障

(1)、若各处试电笔都发光，则是零线断了；

(2)、若各处试电笔都不发光，则是火线断了。

6、判断两电阻串、并联时，电路允许通过的最大电流和电路两端允许加的最大电压值的技巧：

(1)、若两电阻串联，则取它们中最小的正常工作电流值为电路允许通过的最大电流值，在用电路允许通过的最大电流值乘以它们的总电阻，计算的结果就是电路两端允许加的最大电压值。

(2)、若两电阻并联，则取它们中最小的电压值为电路两端允许加的最大电压值，再用它们的最大电压值分别除以它们各自的电阻，把计算结果相加就是电路允许通过的最大电流值。

7、关于探究电流与电阻、电压关系类型题的解题技巧：

(1)、若探究电流与电阻关系：应控制定值电阻两端的电压不变，措施是在每次更换不同定值电阻后，应调节滑动变阻器滑片，使更换定值电阻后，定值电阻两端电压保持不变。

(2)、若探究电流与电压的关系：应控制定值电阻不变，措施是通过调节滑片，达到改变定值电阻两端电压的目的。

8、判断串、并联电路中灯泡亮度的技巧：

关键是比较它们的电阻大小：

(1)、若两灯泡串联，则电阻大的亮；

(2)、若两灯泡并联，则电阻小的亮。

9、求实际功率的技巧：

(1)、用公式 $P_{\text{实}}/P_{\text{额}} = (U_{\text{实}}/U_{\text{额}})^2$

$P_{\text{实}}$ —实际功率 $P_{\text{额}}$ —额定功率 $U_{\text{实}}$ —实际电压 $U_{\text{额}}$ —额定电压

(2)、先用公式 $R = U_{\text{额}}^2/P_{\text{额}}$ 求出用电器电阻，在用公式 $P_{\text{实}} = U_{\text{实}}^2/R$ 或 $P_{\text{实}} = I_{\text{实}}^2/R$

或 $P_{\text{实}} = I_{\text{实}} U_{\text{实}}$ 来求。

10、用电器正常工作电流、电阻的求法

(1)、用电器正常工作电流： $I_{\text{额}} = P_{\text{额}}/U_{\text{额}}$

(2)、用电器电阻： $R = U_{\text{额}}^2/P_{\text{额}}$

11、关于利用电能表的实际转速和标定转速来求所消耗的电能和功率的技巧

(1)、求电能用公式： $W = n/n_0 \text{kw.h} = n/n_0 \times 3.6 \times 10^6 \text{J}$ 来求，

n --指电能表实际转速 n_0 --指电能表标定转速

(2)、求功率用公式： $P = \frac{n}{n_0 t} \text{ kw} = \frac{n}{n_0 t} \times 3.6 \times 10^6 \text{ W}$ 来求，

t --指工作时间（前面的 t 单位是 h , 后面单位是 s ）

12、判断家庭电路连接是否正确的技巧

- (1)、看开关是否接在火线上；
- (2)、看开关是否与用电器串联；
- (3)、看火线是否接在灯泡尾部、零线是否接在螺口；
- (4)、看三孔插座是否接的是左零、右火、中接地；
- (5)、看电流是否能从火线，经过用电器回到零线上；
- (6)、看线与线连接处是否用黑点连接。

13、关于电流表、电压表、滑动变阻器有关问题汇总

切忌：电流表与电压表没有使用前一定要校零，

(一)、电流、电压表：

(1)、在使用时若发现它们的指针偏转的很小，则原因是它们所选量程太大；

(2)、在使用时若发现它们的指针偏转的很大，且偏向了右边没有刻度处，则原因是它们所选量程太小；(3)、在使用时若发现它们的指针偏向左边没有刻度处，则原因是它们的电流没有“正入负出”。

(二)、滑动变阻器：

(1)、在使用时若发现不论怎么移动滑片，电路中的电流都不变化，且电流很小，则原因是：滑动变阻器两接线柱同接下了，此时联入电路的阻值为滑动变阻器的最大阻值；

(2)、在使用时若发现不论怎么移动滑片，电路中的电流都不变化，且电流很大，则原因是滑动变阻器两接线柱同接上了，此时联入电路的阻值为零。

14、关于利用电能表上的电流、电压值求电路中允许承受的最大总功率的方法。

电路中允许承受的最大总功率 = 额定电压 \times 电路最大正常工作电流。

15、利用伏安法测电功率题的解题技巧

(1)、若题中告诉了额定电压值，则应调节滑动变阻器滑片使用电器两端的电压为额定电压值，再读出此时电路中的电流值，然后用公式： $P=UI$ 来计算；

(2)、若题中告诉了额定电流值，则应调节滑动变阻器滑片使通过用电器的电流为额定电流

值，再读出此时用电器两端的电压值，然后用公式： $P=UI$ 来计算。

16、根据用电器工作情况判断电路是串、是并的方法

关键看它们的工作是否互相影响，若相互影响，则是串联；若不相互影响，则是并联。

17、伏安法测电阻和伏安法测电功率实验应特别注意的地方

- (1)、连接实物电路时，开关应处在断开状态；
- (2)、电流表、滑动变阻器应串联在电路中，电压表应并联在用电器两端，且滑动变阻器应“一上一下”联入电路；
- (3)、电流表、电压表、滑动变阻器都应选择合适的量程，特别是电流表、电压表在事先不知道它们的大小时，应用大量程试触来选择量程；
- (4)、电流表、电压表的电流都应“正入负出”；
- (5)、闭合开关时，滑动变阻器的滑片应调到阻值最大处。

18、利用右手定则判断电流方向和螺线管极性的方法

(1)、若已知了电流方向来确定螺线管极性的做法是：

- a、在螺线管上标出电流方向；
- b、用右手握住螺线管，并让弯曲的四指指向电流方向；
- c、大拇指所指的就是螺线管的 N 极。

(2)、若已知了螺线管极性来确定电流方向的做法是：

- a、用右手握住螺线管，让大拇指指向螺线管的 N 极；
- b、则弯曲的四指所指的就是螺线管上的电流方向，
- c、根据螺线管上的电流方向找出电源的正、负极。

特别注意：在利用右手定则判断导线中的电流方向和螺线管极性时，不仅要注意电源的正、负极，还要注意导线在螺线管上的绕法。

19、常用电器的电功率：

空调约 1000 瓦；微波炉约 1000 瓦；电炉约 1000 瓦；电热水器约 1000 瓦；

抽油烟机约 800 瓦；吸尘器约 800 瓦；电吹风机约 500 瓦；电熨斗约 500 瓦；

洗衣机约 500 瓦；电视机约 200 瓦；计算机约 200 瓦；电冰箱约 100 瓦；

电风扇约 100 瓦；手电筒约 0.5 瓦；计算器约 0.5 毫瓦；电子表约 0.01 毫瓦。

20、在家庭电路中，导线互相连接处往往比别处更容易发热，加速老化，甚至引起火灾，为什么？

这是因为：电线相互连接的地方接触电阻比较大，电流相同，因而电能转化为热能较大，此处比别处更容易发热，加速老化甚至引起火灾。

21、用电能表测用电器的电功率：

具体做法：单独让待测用电器工作，从某一时刻开始计时，并数表盘转的转数，到某一时刻结束。这种方法测量不精确，在测量大功率的用电器的大体功率时可用。

二、力学部分

1、常考的密度测量

(1)、液体的密度测量一般步骤

A、先用天平测出被测液体与烧杯的总质量 m_1 ；

B、把烧杯中的液体往量筒内倒一些，并测出其体积 V ；

C、再用天平测出烧杯中剩余液体与烧杯的总质量 m_2 ；

D、则被测液体的密度： $\rho_{\text{液}} = (m_1 - m_2) / V$ 。

特别注意：若用天平先测出空烧杯的质量，然后往烧杯中倒入一些待测液体，并测出烧杯与待测液体的总质量，再将烧杯中的待测液体倒入量筒测其体积，因烧杯上会沾有一部分液体，造成所测的体积偏小，密度值偏大。

(2)、固体密度的一般测量步骤

A、先用天平测出待测固体的质量 m ；

B、往量筒内倒入适量的水，并测出其体积 V_1 ；

C、用细线系住待测物体放入量筒的水中，并测出水与待测固体的总体积 V_2 ；

D、则被测固体的密度： $\rho_{\text{固}} = m / (V_2 - V_1)$

特别注意：对于密度小于水的固体密度测量时，应在第三步的“用细线系住待测物体放入量筒的水中”后面加上“用细铁棒把待测物体压入水中”

2、天平使用中的几种特殊情况：

(1)、砝码磨损，则测量值偏大；砝码生锈，则测量值偏小；

(2)、游码没有归零，则测量值偏大；

(3)、天平没有调节平衡，指针偏右时：则测量值偏小；指针偏左时，则测量值偏大。

3、天平使用技巧：

(1)、放：把天平放在水平台上或水平桌面上。

(2)、拨：把游码拨到标尺左端零刻度处。

(3)、调：调节横梁两端的平衡螺母，使天平横梁水平位置平衡。

a、调节原则是：左偏右移、右偏左移。

b、判断横梁平衡的方法：指针静止时，指针指在分度盘中央线上；指针运动时，看它在分度盘中央线两端摆动幅度是否一样。

(4)、测：被测物体放在天平左盘，用镊子向天平右盘加减砝码（加减砝码原则：先大后小）并调节游码在标尺上的位置，直到天平恢复平衡。

(5)、读：被测物体的质量 = 右盘中砝码的总质量 + 游码在标尺上所对应的刻度值。

注意：当左码右物时，被测物体的质量 = 右盘中砝码的总质量 - 游码在标尺上所对应的刻度值。

(6)、收：称完后，把被测物体取下，用镊子把砝码放回砝码盒。

4、判断空、实心球的方法：（已铁球为例）

（1）、比较密度法：

具体做法是：根据题中已知条件，求出球的密度。 $\rho_{\text{球}} = m_{\text{球}} / V_{\text{球}}$ ，若 $\rho_{\text{球}} = \rho_{\text{铁}}$ ，则该球是实心；若 $\rho_{\text{球}} < \rho_{\text{铁}}$ ，则该球是空心。

（2）、比较体积法：

具体做法是：先算出与球同质量的实心铁球的体积， $V_{\text{铁}} = m_{\text{球}} / \rho_{\text{铁}}$ 。若 $V_{\text{球}} = V_{\text{铁}}$ ，则该球是实心；若 $V_{\text{球}} > V_{\text{铁}}$ ，则则球是空心。

（3）、比较质量法：

具体做法是：先算出与球同体积的实心铁球的质量， $m_{\text{铁}} = \rho_{\text{铁}} \times V_{\text{球}}$ ，若 $m_{\text{铁}} = m_{\text{球}}$ ，则该球是实心；若 $m_{\text{铁}} > m_{\text{球}}$ ，则则球是空心。

5、利用天平和容器测量液体密度的方法：

（1）、用天平测出空容器的质 m_1 。

（2）、用天平测出容器装满水后的总质量 m_2 。

（3）、将容器中的水全部倒出，装满待测液体，并用天平测出容器与待测液体的总质

量 m_3 。

(4)、则待测液体的密度 $\rho_{\text{液}} = m_{\text{液}}/V_{\text{容}} = (m_3 - m_1)/(m_2 - m_1)\rho_{\text{水}}$ 。($V_{\text{容}} = (m_2 - m_1)/\rho_{\text{水}}$)。

6、两种物质混合后的平均密度的计算公式是： $\rho_{\text{混}} = m_{\text{混}}/V_{\text{混}} = (m_1 + m_2)/(V_1 + V_2)$ 。

7、在求混合物质的含量问题时：必须把握 $m_{\text{总}} = m_1 + m_2$ 和 $V_{\text{总}} = V_1 + V_2$ ，列方程来解。

8、判断物体运动状态的技巧：

(1)、选定一个参照物。

(2)、观察比较物体与参照物之间的位置有无发生变化。

(3)、若位置发生了变化，则说明物体相对与参照物是运动的；若位置没有发生变化，则说明物体相对与参照物是静止的。

9、换算单位的技巧：

(1)、大单位化小单位时，用原来的数值乘以它们的单位换算率。

如： m^3 换算 dm^3 $4.6 \text{ m}^3 = 4.6 \times 10^3 = 4.6 \times 10^3 \text{ dm}^3$

(2)、小单位化大单位时，用原来的数值除以它们的单位换算率。

如：23cm = ? m $23\text{cm} = 23/100 = 0.23\text{m} = 2.3 \times 10^{-1}\text{m}$

10、平均速度的几种特殊求法：

(1)、以不同的速度经过两段相同的路程的平均速度 $V = 2V_1V_2/V_1 + V_2$;

(2)、以不同的速度经过两段相同的时间的平均速度 $V = (V_1 + V_2) / 2$

(3)、过桥问题时，总路程 = 车长 + 桥长。即：平均速度 = 总路程 / 总时间 = 车长 + 桥长 / 总时间.

11、根据数值判断刻度尺的分度值的技巧：

具体做法是：数值后面的单位代表小数点前面那一位数的单位，从小数点后开始退，退到数值的倒数第二位，倒数第二位是什么位，该数值所用刻度尺的分度值就是 1 什么。如：
256.346m 所用的刻度尺的分度值就是 1cm。 34.567dm 所用的刻度尺的分度值就是 1mm。

12、惯性现象的解释步骤：

(1)、先看两物体原来处于何种运动状态。

(2)、再看其中一个物体的运动状态发生了怎样的变化。

(3)、另一个物体由于惯性保持原来的运动状态。

(4)、所以出现了什么情况。

如：拍打衣服上的灰尘：衣服与灰尘原来处于静止状态，用手拍打衣服后，衣服由静止变为运动，而灰尘由于惯性仍保持原来的静止状态，所以灰尘就从衣服中分离出来了。

13、相互作用力与平衡力区分的技巧：

关键看：两个力是作用在几个物体上了。相互作用力的两个力作用在两个物体上；平衡力的两个力作用在同一物体上了。

14、弹簧测力计在所用过程中应特别注意的：

(1)、测力计受力静止时，它的两端都受到力的作用，但测力计示数只表示其中一个力的大小。

(2)、弹簧的伸长是各个部分都在伸长，若弹簧断了，去掉断的部分，剩余部分受到同样大小的力伸长的长度比原来的要短，因此测量值偏小。

(3)、把测力计倒过来使用，测力计的示数表示的是物体的重力与测力计重力的和，物体

的重力 = 测力计的示数 - 测力计的自身重力。

15、判断液面升降的技巧：

情况一、1、从水中把物体捞到船上时有以下特点：

(1)、若 $\rho_{\text{物}} > \rho_{\text{水}}$ 时：则水面上升。

(2)、若 $\rho_{\text{物}} < \rho_{\text{水}}$ 或 $\rho_{\text{物}} = \rho_{\text{水}}$ 时：则水面不变。

2、从船上把物体扔到水里时有以下特点：

(1)、若 $\rho_{\text{物}} > \rho_{\text{水}}$ 时：则水面下降。

(2)、若 $\rho_{\text{物}} < \rho_{\text{水}}$ 或 $\rho_{\text{物}} = \rho_{\text{水}}$ 时：则水面不变。

情况二、一块冰浮在液面上，当冰全部融化后，液面变化有以下特点：

1、若 $\rho_{\text{物}} > \rho_{\text{液}}$ 时：则液面上升。

2、若 $\rho_{\text{物}} = \rho_{\text{液}}$ 时：则液面不变。

3、若 $\rho_{\text{物}} < \rho_{\text{液}}$ 时：则液面下降。

16、判断物体具有那种能的技巧：

(1)、判断物体是否具有动能，关键看物体是否在运动。

(2)、判断物体是否具有重力势能，关键看物体相对与参考面是否有高度。

(3)、判断物体是否具有弹性势能，关键看物体有没有发生弹性形变。

17、月球上的特点：

(1)、无大气。

(2)、无磁场。

(3)、弱重力。

(4)、昼夜温差大。



18、在太空和月球上不能做的事有：

(1)、指南针不能使用。

(2)、不能利用降落伞进行降落。

(3)、内燃机不能工作。

(4)、不能看到流星。

洋葱数学

(5)、人不能面对面直接交谈。

19、在月球上会发生的事有：

(1)、可以用天平称物体质量。

(2)、人可以举起比自己重的物体。

(3)、人可以在上面用笔写字。

(4)、在月球上的机器不需要进行防腐、防锈处理。

(5)、在上面看天空是黑色的。

20、宇航服具有的特点：

(1)、供氧 (2)、耐压 (3)、密闭 (4)、保暖 (5)、抗射线。

21、为什么火箭用液氢做燃料？

(1)、氢的热值高。

(2)、燃烧后生成物是水，无污染。

(3)、液态氢便于储存和运输，可以节约空间，以便于储存更多的燃料。

22、火箭的蒸馏罩应具备的特点：

(1)、熔点高 (2)、隔热性能好。



洋葱数学