

# 初中物理 60 个必知重要知识点

- 1、匀速直线运动的速度一定不变，速度一定是一个定值，与路程不成正比，时间不成反比。
- 2、平均速度不是速度的平均值，只能是总路程除以这段路程上花费的所有时间，包含中间停的时间。
- 3、密度不是一定不变的。密度是物质的属性，和质量体积无关，但和温度有关，尤其是气体密度跟随温度的变化比较明显。
- 4、天平读数时，游码要看左侧，移动游码相当于在天平右盘中加减砝码。
- 5、受力分析的步骤：确定研究对象；找重力；找接触物体；判断和接触物体之间是否有压力、支持力、摩擦力、拉力，阻力，电磁吸引力等其它力。
- 6、平衡力和相互作用力的区别：平衡力作用在一个物体上，相互作用力作用在两个物体上。
- 7、物体运动状态改变一定受到了力。受力运动状态不一定改变。力是改变物体运动状态的原因。受力也包含受平衡力，此时运动状态就不变。
- 8、惯性大小和速度无关。惯性大小只跟质量有关。速度越大只能说明物体动能大，能够做的功越多。
- 9、惯性是属性不是力，惯性是物体的固有属性。不能说受到惯性，只能说具有惯性。
- 10、物体受平衡力作用，物体处于平衡状态（静止或匀速直线运动）。物体受非平衡力：运动状态一定改变。
- 11、电动机原理：通电线圈在磁场中受力转动，把电能转化成机械能。外电路有电源。发电机原理：电磁感应，把机械能转化成电能，外电路无电源。

12、月球上弹簧测力计、天平都可以使用，太空失重状态下天平不能使用而弹簧测力计还可以测拉力等除重力以外的其它力。

13、滑动摩擦力跟压力有关，但静摩擦力只跟和它平衡的力有关，拉力多大摩擦力多大。

14、两个物体接触不一定发生力的作用。还要看有没有挤压，相对运动等条件。

15、摩擦力和接触面的粗糙程度有关，压强和接触面积的大小有关。

16、画力臂的方法：一找支点（杠杆上固定不动的点，杠杆绕着转动的点），二画力的作用线（把力延长或反向延长），三连距离（过支点，做力的作用线的垂线）、四标字母。

17、求作最小动力，力臂应该最大。力臂最大作法：支点到力的动力作用点的长度就是最大力臂。

18、液体压强跟液柱的粗细和形状无关，只跟液体的深度有关。深度是被研究的点液体的自由表面（与空气的接触面）的竖直距离，不是高度。固体压强先找到压力，再运用  $p=F/S$  计算压强；液体压强先运用  $p=\rho gh$  计算压强，再运用  $F=pS$  计算压力。特殊固体可用  $p=\rho gh$  计算，特殊液体可用  $p=F/S$  算。

19、托里拆利实验水银柱的高度差和管子的粗细倾斜等因素无关，只跟当时的大气压有关。

20、浮力和深度无关，只跟物体浸在液体中的体积有关。求浮力要首先看物体的状态：若漂浮或悬浮则直接根据  $F_{\text{浮}}=G_{\text{物}}$  计算，若有弹簧测力计测可以根据  $F_{\text{浮}}=G_{\text{物}}-F_{\text{拉}}$  来测。

21、有力不一定做功。有力有距离，并且力、距离要对应才做功。

22、机械效率不是固定不变的。滑轮组的机械效率除了跟动滑轮的重力有关外还跟所提升物体的重力有关，物体越重，拉力也越大，机械效率越高。在变化中抓住动滑轮的重力不变是关键。

23、物体匀速水平运动时，动能和势能不一定不变。此时还要考虑物体的质量是否发生变化，例如洒水车，投救灾物资的飞机，他们的机械能在减小。

24、机械能守恒时（机械能没有转化为其他形式的能，其他的能也没转化为机械能），动能最大，势能最小。可以由容易分析的高度和形变大小先判断势能，再判断动能的变化。

25、分子间的引力和斥力是同时存在，同时增大和减小。只是在不同的变化过程中，引力和斥力的变化快慢不一样，导致最后引力和斥力的大小不一样，最终表现为引力或斥力。

26、分子间引力和大气压力的区别：分子力凡是相互吸引的都是因为分子间有引力，但如果伴随着空气被排出或大气压强的变化则说明是大气压力。例：两块玻璃沾水后合在一起分不开是大气压力，水面上提起玻璃弹簧测力计示数变小是因为分子间有引力。

27、物体吸热内能增大时，温度不一定升高（晶体熔化，液化沸腾）；物体内能增加，不一定是热传递（还可以是做功）。改变物体能能的两种方法：做功和热传递。

28、内能和温度有关，机械能和物体机械运动情况有关，它们是两种不同形式的能。物体一定有内能，但不一定有机械能。

29、热量只存在于热传递过程中的，离开热传递说热量是没有意义的。热量对应的动词是：吸收或放出。不能说物体具有，或含有热量。

30、比热容是物质的一种属性，是固定不变的。比热容越大：吸收相同热量，温度变化量小（用人工湖调节气温）；升高相同温度，吸收热量多（用水做冷却剂）。比热容大的升温或降温都难。

31、内燃机一个工作循环包括四个冲程，曲轴转动二周，对外做功一次，有两次能量转化。

32、太阳能电池是把太阳能转化为电能。并不是把化学能转化为电能。

33、核能属于一次能源，不可再生能源，当前人们利用的主要是可控核裂变（核反应堆）。太阳内部不断发生着核聚变。

34、音调一般指声音的高低，和频率有关，和发声体的长短、粗细、松紧有关。响度一般指声音的大小，和振幅有关，和用力的大小和距离发声体的远近有关。音色是用来区别不同的发声体的，和发声体的材料和结构有关（生活中也有些用高低来描述声音的响度的，要特别注意，如：不敢高声语，高指的是响度。小沈阳：“起高了”高指音调）。

35、回声测距要注意除以 2。

36、光线要注意加箭头，要注意实线与虚线的区别。实像的光线是实线。法线、虚像光线的延长线是虚线。

37、反射和折射总是同时发生的，漫反射和镜面反射都遵守光的反射定律。因为都是反射。

38、平面镜成像：一虚像，要画成虚线，二等大的像。人远离镜，像大小不变，只是视角变小，感觉像变小。

39、照像机的物距：物体到镜头的距离。像距：底片到镜头的距离或暗箱的长度，底片是不能动的，所以调整相距是通过伸缩镜头完成的。投影仪的物距：胶片到镜头的距离，像距：屏幕到投影仪的距离。

40、照相机原理： $u>2f$ ，成倒立、缩小的实像；投影仪原理： $2f>u>f$ ，成倒立、放大的实像。

41、透明体的颜色由透过和反射光决定，和物体颜色相同的光可以透过，不同的色光则被吸收。不透明物体反射与它相同的色光。

42、液化：雾、露、雨、“白气”。凝华：雪、霜、雾凇。凝固：冰雹，房顶的冰柱。

43、汽化的两种方式：蒸发（任何温度下进行）和沸腾（一定温度下进行）。液化的两种方法：降低温度（高温的水蒸气遇冷温度降低液化，不是遇热液化，自然界这类现象多多）和压缩体积（气体打火机，液化石油气）。

44、沸腾时气泡上升变大（变浅液体压强减小，体积变大），沸腾前气泡越往上越小（温度降低，遇冷收缩）。

45、晶体有熔点（海波，冰，石英，水晶和各种金属）。非晶体没有熔点，（蜡、松香、沥青、玻璃）。

46、六种物态变化。由硬变软要吸热（固→液→气），反之要放热。

47、晶体熔化和液体沸腾的两条件：一，达到一定的温度（熔点和沸点）；二，继续吸热。

48、金属导电靠自由电子，自由电子移动方向和电流方向相反。

49、串联和并联是针对用电器与电源的关系。串联电路电流只有一条路径，没有分流点，并联电路电流多条路径，有分流点。

50、判断电压表测谁的电压可用圈法：把要分析的电压表当作电源，从一端到另一端看圈住谁就测谁的电压。

51、连电路时，开关要断开，滑片放在接入阻值最大的位置，电流表、电压表的量程选择要合理，滑动变阻器要一上一下，并且要看题目给定的条件确定，电压表一定要放在最后再并在所测用电器的两端。电流表相当于导线，电压表相当于断开。

52、电路中有电流一定有电压，但有电压不一定有电流（电路还得闭合）。

53、电阻是导体的属性，一般是不变的（尤其是定值电阻），但它和温度有关，温度越高电阻越大，灯丝电阻与温度的关系表现最为明显。

54、串联电路有分压作用，电压与电阻成正比，也就是电阻大，分得电压大。电阻大的功率也大。并联电路有分流作用分流，电流和电阻成反比，也就是电阻大，电流小，电功率也小。

55、测电阻和测功率的电路图一样，实验器材也一样，但实验原理不一样（分别是  $R=U/I$  和  $P=UI$ ）。测电阻需要多次测量求平均值，减小误差。测功率时功率是变化的，求平均值没有意义。

56、电能表读数是两次读数之差，最后一位是小数。可用电能表与钟表测用电器实际电功率。

57、额定功率和额定电压是固定不变的，但实际电压和实际功率是变化的。但在变化时，电阻可以认为是不变的。可根据  $R=U^2/P$  计算电阻，建立联系，公式用的非常多。

58、家庭电路中开关必须和灯串联，开关必须连在火线御用电器之间，灯口螺旋要接零线上，保险丝只在火线上接一根就可以了，插座是左零、右火、上接地。

59、磁体上 S 极指南（地理南级是地磁北极，平常说的是地理的两极）N 极指北。

60、奥斯特发现了电流的磁效应（通电导体周围有磁场），制成了通电螺线管（安培定则）→电磁铁。法拉第发现了电磁感应现象，制成了发电机。通电导体在磁场中要受到力的作用制成了电动机。沈括发现了磁偏角。汤姆生发现了电子。卢瑟福建立了原子核式结构模型，贝尔发明了电话。