

初中物理概念汇总（二）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/469/2021_2022__E5_88_9D_E4_B8_AD_E7_89_A9_E7_c67_469525.htm

50. 物体中含有物质的多少叫质量。任何物体都有质量，物体的质量不随物体的形状、状态、位置及温度的变化而变化。质量的国际单位是千克（kg），常用单位还有吨（t）、克（g）、毫克（mg）。实验中常用天平来测量物体的质量。（1）天平的使用天平的调节：把天平放在水平台上，把游码放在标尺左端的零刻线处；调节横梁平衡螺母，使指针指在分度盘的中线处，这时横梁平衡。a.把被测物体放在左盘，用镊子向右盘里加减砝码并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。b.这时盘中砝码的总质量加上游码在标尺上所对应的刻度值，就等于被测物体的质量。注意：1、调节平衡螺母按：指针左偏就向右调；右偏向左调。2、天平调节平衡后，左右盘不能对调，平衡螺母不能再动。3、取砝码时一定要用镊子。4、往盘里加砝码应先估计被测物的质量，再从大到小加砝码，当加到最小一个砝码时太重了，则应改用移游码。5、游码的读数是读游码的左边所对标尺的刻度值。（2）天平使用注意事项：A．不能超过称量（天平的称量=所配砝码总质量 游砝最大读数）。B．取砝码要用镊子，并轻拿轻放。C．保持天平干燥、清洁。51．某种物质单位体积的质量叫做这种物质的密度。密度的国际主单位是 kg/m^3 ，通常用字母 ρ 表示密度， m 表示质量， V 表示体积， $\rho = m/V$ 。密度是物质本身的一种特性，同种物质一般不变，不同种物质一般不同，会查密度表。要测物体的密度，应首先测出被测物体的质量和体积，

然后利用密度公式 $\rho = m/V$ 求出密度值。对于液体和形状不规则的固体的体积可以用量筒或量杯进行测量。用量筒量杯测体积读数时，视线要与液面相平。 $1L=1dm^3$ $1ml=1cm^3$
 $1g/cm^3=1000kg/m^3$ 。 52 . 水的密度是 $1.0 \times 10^3kg/m^3$ ，它表示的物理意义是： $1m^3$ 的水的质量是 1.0×10^3kg 。 53 . 密度的应用： (1)利用公式 $\rho = m/V$ 求密度，利用密度鉴别物质。 (2)利用公式 $m = \rho V$ 求质量。 (3)利用公式 $V = m/\rho$ 求体积。 54 . 长度的测量工具是刻度尺，国际主单位是 m 。 55 . 物体位置的变化叫机械运动，最简单的机械运动是匀速直线运动。 56 . 速度是表示物体运动快慢的物理量，速度等于运动物体在单位时间内通过的路程。用公式表示: $v=s/t$ ，速度的主单位是 m/s 。 57 . 力是物体对物体的作用，且物体间的力是相互的。力的作用效果是 改变物体的运动状态， 改变物体的形状。力的单位是牛顿，简称牛。符号是 N 。测量力的工具是测力计，实验室常用的是弹簧测力器。弹簧测力器的工作原理是：弹簧的伸长跟所受的拉力成正比。（在弹性范围内） 58 . 力的大小、方向和作用点叫力的三要素。用一根带箭头的线段表示力的三要素的方法叫力的图示法。要会画力的示意图。 59 . 由于地球的吸引而使物体受到的力叫重力，重力的施力物体是地球。方向：竖直向下，作用点：重心。 60 . 重力跟质量成正比，它们之间的关系是 $G=mg$ ，其中 $g=9.8N/kg$ 。 61 . 求两个力的合力叫二力合成。若有二力为 F_1 、 F_2 ，且方向相同，则合力为 $F= F_1 + F_2$ 方向与两力方向相同。若两力方向相反，则合力为 $F=|F_1 - F_2|$ 方向与大的力方向相同。 62 . 一切物体在没有受到外力作用时，总保持静止状态或匀速直线运动状态，这就是牛顿第一定律。 63 . 物体保

持静止状态或匀速直线运动状态不变的性质叫惯性。所以牛顿第一定律又叫惯性定律。一切物体都有惯性。64．两力平衡的条件是：作用在一个物体上的两个力，如果大小相等，方向相反，作用在同一直线上，则这两力平衡。两个平衡的力的合力为零。如果物体受到平衡力的作用，则物体可能是静止状态或做匀速直线运动状态。65．两个相互接触的物体，当它们要发生或已经发生相对运动时，在接触面上产生一种阻碍相对运动的力叫摩擦力。摩擦分为静摩擦、滑动摩擦和滚动摩擦。滑动摩擦力的大小既跟压力的大小有关，又跟接触面的粗糙程度有关。66．垂直压在物体表面上的力叫压力。压力的方向与物体的表面垂直。压力并不一定等于重力。67．物体单位面积上受到的压力叫压强。压强的公式是 $P = F/S$ 压强的单位是“ N/m^2 ”，通常叫“Pa”。 $1Pa = 1N/m^2$ ，常用的单位有百帕（ 10^2 帕），千帕（ 10^3 帕），兆帕（ 10^6 帕）。68．液体对容器底和侧壁都有压强，液体内部向各个方向都有压强。液体的压强随深度增加而增大。在同一深度，液体向各个方向的压强相等；不同液体的压强还跟密度有关。用来测量液体压强的仪器叫压强计。69．公式 $p = \rho gh$ 常适用于液体。该公式的物体意义是：液体的压强只跟液体的密度和深度有关，而与液体的重量、体积、形状等无关。公式中的“ h ”是指液体中的某点到液体自由面的垂直距离。另外，该公式对规则、实心均匀且水平放置的正方体、长方体、圆柱体等固体也适用。70. 上端开口、下部相连通的容器叫连通器。它的性质是：连通器里的液体不流动时，各容器中的液面总保持相平。茶壶、锅炉水位计都是连通器。船闸是利用连通器的原理来工作的。71．包围地球的空气层

叫大气层，大气对浸入它里面的物体的压强叫大气压强。1654年5月，德国马德堡市市长奥托格里克做了一个著名的马德堡半球实验，证明了大气压强的存在。72．托里拆利首先测出了大气压强的值。把等于760毫米水银柱的大气压叫一个标准大气压，1标准大气压 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ （1标准大气压能支持约10.3m高的水柱）73．大气压随高度的升高而减小。测量大气压的仪器叫气压计。液体的沸点跟气压有关。一切液体的沸点，都是气压减小时降低，气压增大时升高。高山上烧饭要用高压锅。74．活塞式抽水机和离心式水泵、钢笔吸进墨水等都是利用大气压的原理工作的。75．浸在液体中的物体，受到向上和向下的压力差。就是液体对物体的浮力($F_{\text{浮}} = F_{\text{下}} - F_{\text{上}}$)。这就是浮力产生的原因。浮力总是竖直向上的。物体悬浮、漂浮时都有 $F_{\text{浮}} = G_{\text{物}}$ ，但两者有区别（ $V_{\text{排}}$ 不同）。76．阿基米德原理：浸入液体里的物体受到向上的浮力，浮力的大小等于它排开的液体受到的重力。公式是 $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 。阿基米德原理也适用于气体。通常将密度大于水的物质（如铁等）制成空心的，以浮于水面。轮船、潜水艇、气球和飞艇等都利用了浮力。77．一根硬棒，在力的作用下如果能绕着固定点转动，这根硬棒叫杠杆。分清杠杆的支点、动力、阻力、动力臂、阻力臂。78．杠杆的平衡条件是：动力 \times 动力臂=阻力 \times 阻力臂，公式 $F_1 L_1 = F_2 L_2$ 79．杠杆分为三种情况：动力臂大于阻力臂，为省力杠杆；动力臂小于阻力臂，为费力杠杆；如：镊子、理发剪子、筷子、钓鱼竿等。动力臂等于阻力臂，即 $L_1 = L_2$ ，为等臂杠杆，具体应用为天平、定滑轮。80．许多称质量的秤，如杆秤、案秤，都是根据杠杆原理制成的。81．滑轮分定滑轮和动

滑轮两种。定滑轮实质是个等臂杠杆，故定滑轮不省力，但它可以改变力的方向；动滑轮实质是个动力臂为阻力臂二倍的杠杆，故动滑轮能省一半力，但不能改变力的方向。82．使用滑轮组时，滑轮组用几段绳子吊着物体，提起物体所用的力就是物重的几分之一。且物体升高“h”，则拉力移动“nh”，其中“n”为绳子的股数。功与能83．力学里所说的功包括两个必要的因素：一是作用在物体上的力，二是物体在力的方向上通过的距离。公式是 $W=FS$ 。功的单位是焦， $1J=1Nm$ 。84．使用任何机械都不省功。这个结论叫功的原理。将它运用到斜面上则有： $FL=Gh$ 。85．克服有用阻力做的功叫有用功，克服无用阻力做的功叫额外功。有用功加额外功等于总功。有用功跟总功的比值叫机械效率。公式是 $\eta = W_{\text{有用}}/W_{\text{总}}$ 。它一般用百分比来表示。永远小于1。86．单位时间里完成的功叫功率。公式是 $P=W/t$ 。单位是w， $1w=1J/s$ ， $P= W/t =FS/t = Fv$ ，公式说明：车辆上坡时，由于功率(P)一定，力(F)增大，速度(v)必减小。87．一个物体能够做功，我们就说它具有能。物体由于运动而具有的能叫动能。动能跟物体的速度和质量有关，运动物体的速度越大、质量越大，动能越大。一切运动的物体都具有动能。88．势能分为重力势能和弹性势能。举高的物体具有的能叫重力势能。物体的质量越大，举得越高，重力势能越大。发生弹性形变的物体具有的能，叫弹性势能。在弹性范围内，物体弹性形变越大，它具有的弹性势能越大。89．动能和势能统称为机械能。能、功、热量的单位都是焦。动能和势能可以相互转化。90．不同的物质在互相接触时，彼此进入对方的现象，叫扩散。扩散现象说明了分子做永不停息的无规则运动

。91．物体内部所有分子做无规则运动的动能和分子势能的总和，叫物体的内能。一切物体都有内能。物体的内能跟温度有关。温度越高，物体内部分子的无规则运动越激烈，物体的内能越大。温度越高，扩散越快。92．物体内部大量分子的无规则运动叫热运动，内能也叫热量。两种改变物体内能的方法是：做功和热传递。对物体做功物体的内能增加，物体对外做功物体的内能减小；物体吸收热量，物体的内能增加，物体对外放热，物体的内能减少。93．单位质量的某种物质温度升高（或降低）1℃吸收（或放出）的热量叫这种物质的比热容，简称比热。比热的单位是J/(kg·℃)。水的比热是 $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 。它的物理意义是：1kg水温度升高(或降低)1℃吸收(或放出)的热量是 $4.2 \times 10^3 \text{J}$ 。水的比热大。所以沿海地方的气温变化没有内陆那样显著。94． $Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0)$ ； $Q_{\text{放}} = cm(t_0 - t)$ ；或合写成 $Q = cm \Delta t$ 。热平衡时有 $Q_{\text{吸}} = Q_{\text{放}}$ 即 $c_1 m_1 (t - t_{01}) = c_2 m_2 (t_{02} - t)$ 。其中t表示后来温度， t_0 表示原来温度。95．能量既不会消失，也不会创生，它只会从一种形式转化成为其他形式，或者从一个物体转移到另一上物体，而在转化的过程中，能量的总量保持不变。这个规律叫能量守恒定律。内能的利用中，可以利用内能来加热，利用内能来做功。96．1kg某种燃料完全燃烧放出的热量，叫做这种燃料的热值。热值的单位是：J/Kg。氢的热值(最大)是 $1.4 \times 10^8 \text{J}/\text{kg}$ ，它表示的物理意义是：1kg氢完全燃烧放出的热量是 $1.4 \times 10^8 \text{J}$ 。分子运动论 内能97. 分子运动论的内容：物体是由大量分子组成的；一切物质由分子组成；分子在永不停息的做无规则运动；分子之间存在着相互作用的引力和斥力；（分子之间有空隙。）98. 扩散现象：证明分子在永不停息的

做无规则运动。扩散是指不同的物质在互相接触时，彼此进入对方的现象。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com