

初三物理名师专题辅导：力(图) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/467/2021_2022__E5_88_9D_E4_B8_89_E7_89_A9_E7_c67_467681.htm 一、重、难点：力的概念，弹力、重力、摩擦力的概念，二力平衡的条件。二、典型例题分析与详解：例1. 质量为500克的鱼吊在细绳一端，手提细绳处于静止状态，如图所示。分析鱼受哪几个力作用？施力物体是谁？所受各力的大小和方向如何？分析与解答：以鱼为研究对象，首先应看鱼与几个物体发生相互作用。因为鱼与地球和绳发生相互作用，所以鱼受到重力和拉力的作用。重力的施力物体是地球，拉力的施力物体是细绳。又因鱼处于静止状态，所受的重力和拉力是一对平衡力，这两个力大小相等，方向相反，且在同一条直线上。 $G = gm = 9.8\text{牛/千克} \times 0.5\text{千克} = 4.9\text{牛}$ ，方向竖直向下；拉力大小也为4.9牛，方向竖直向上。答案：鱼受重力和拉力作用。重力的施力物体是地球，大小为4.9牛，方向竖直向下；拉力的施力物体是细绳，大小为4.9牛，方向竖直向上。备注：对物体进行受力分析步骤：一、明确被研究的物体。二、明确被研究物体受力的个数，主要从以下几个方面进行分析：地球表面上的物体都受到重力的作用，看谁与被研究物体接触，如果接触则看它们之间是否相推、拉、提、压等作用；看与接触的物体之间是否作了相对运动或有相对运动的趋势，若有则还存在摩擦力。注意：题目中如有“光滑”两字，则没有摩擦力。例2. 质量为3千克的木块，静止在粗糙的斜面上，如下左图所示，请用力的图示法画出木块所受的重力。分析与解答：画出力的图示：第一、要弄清楚物体受几个力

的作用，作几个力的图示；第二、要弄清楚各个力的大小，以确定力的图示的标度；第三、弄清楚要做的各个力的方向；第四、确定力的作用点。答案如上右图所示。说明：完整的力的图示应包括：图示的标度。力的作用点。表示力的方向的箭头。线段上表示力的大小的分度。箭头旁注明所图示力的大小。备注：力的图示具体做法：确定受力物体。从力是物体对物体的作用来判断受力物体，并画出一个长方体表示受力物体。找作用点。作用点要画在受力物体上，一般画在物体的重心。画出力的作用线。过作用点沿力的方向画一条直线。选取标度。所选的标度要适当，应便于作图，过大或过小都不好，一般使力的大小为标度的2倍或3倍(必须是整数倍)，如果在一个图中同时要画几个力的图示时，必须统一用一个标度。截取线段表示力的大小。要从作用点开始沿力的方向截取线段。代表力大小的线段要与标度成整数倍，箭头应标在最后一段的末端，并注明力的大小。

例3. 将甲、乙两个弹簧测力计的挂钩挂在一起，然后用两只手捏住外壳上的环水平放置，两只手对拉环的拉力 F_1 、 F_2 的大小相等，设 $F_1 = F_2 = F$ 。当测力计静止时() A. 测力计读数均为 $2F$ B. 测力计读数均为零 C. 测力计读数均为 F D. 测力计读数均为 $F/2$

分析与解答：以甲测力计为例，作用在拉环上的力 F_1 对测力计起着固定位置的作用，而使弹簧伸长的力是乙测力计对挂钩向右的拉力 F_2 。因 $F_1 = F_2$ ，故甲测力计的读数为 F 。同理乙测力计的读数也为 F 。答案：C

例4. 用弹簧测力计在水平方向上拉动一个置于水平地面的物体，使它做匀速直线运动时，弹簧测力计示数 $5N$ 。当弹簧测力计示数为 $6N$ 时，物体运动时受到的摩擦力大小是() A. $6N$ B. $5N$

C. 1N D. 11N 分析与解答：物体匀速直线运动时，水平方向受到平衡的二力作用，故摩擦力大小等于弹簧测力计示数5N。由于物体与地面之间压力大小、接触面粗糙程度不变，所以拉力变化后摩擦力大小并不会变化。答案：B。

例5.同一水平桌面上放有长方体木块和铁块各一个，现想探究木块和铁块的下表面谁更粗糙，请你只利用一个量程满足实验要求的弹簧测力计，设计一个实验来验证你的猜想，写出实验的步骤、现象和结论。分析与解答：由于摩擦力的大小不仅与物体表面的粗糙程度有关，还跟物体和支持面之间的压力的大小有关，所以为了保证物体与支持面之间的压力大小做到相等，应将两个物块相互叠起来做实验。答案：(1)将铁块放在木块上，用弹簧测力计水平匀速拉动下面的木块，并记下测力计的示数 F_1 。(2)将木块放在铁块上，用弹簧测力计水平匀速拉动下面的铁块，并记下测力计的示数 F_2 。(3)若 $F_1 > F_2$ ，则说明木块下表面粗糙，反之若 $F_1 < F_2$ ，则说明铁块下表面粗糙。

例6.一个载重气球在空中受1000N向上的升力时匀速竖直上升，若在所载重物中再加入100N的物体，这个气球就匀速下降，设气球在上升和下降时所受的升力和阻力都不变，则下列说法正确的是() A. 气球上升时受到的合力比下降时受到的合力大 B. 气球下降时运动状态一直在改变。 C. 气球上升时受到的重力是950N。 D. 气球上升和下降时受到的阻力大小均为50N。分析与解答：气球上升和下降过程都是匀速直线运动，是平衡状态，因此上升和下降过程所受合力都为零，所以选项A、B都不正确 如图所示，当气球上升时有： $G - f = 1000\text{ N}$ (1) 当气球下降时有： $G - f = G + 100\text{ N}$ (2) (1)、(2)两式可求出： $G = 950\text{ N}$ $f = 50\text{ N}$ 答案：C D。

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