

2019-2020 学年第二学期沪粤版八年级（下）物理专题十一：探究物体受 力时怎样运动

【学习目标】

- 1、知道什么是平衡状态，平衡力，理解二力平衡的条件；
- 2、会用二力平衡的条件解决问题；
- 3、掌握力与运动的关系。

【要点梳理】

要点一、二力平衡

一物体在两个力的作用下，保持静止状态或匀速直线运动，我们就说这两个力互相平衡，或者说物体处于二力平衡状态。

要点诠释：

1. 平衡力与平衡状态的关系：物体在平衡力的作用下，处于平衡状态，物体处于平衡状态时要么不受力，若受力一定是平衡力。
2. 物体受平衡力或不受力 \rightleftharpoons 保持静止或匀速直线运动状态。

要点二、二力平衡的条件

作用在同一物体上的两个力，必须大小相等、方向相反，并且在同一条直线上。

要点诠释：

1. 二力平衡的条件（高清课堂《二力平衡》）

概括说就是“同物、等大、反向、共线”。

(1)同物：作用在同一物体上的两个力。

(2)等大：大小相等。

(3)反向：两个力方向相反。

(4)共线：两个力作用在同一条直线上。

2. 二力平衡的条件的应用：

(1)根据平衡力中一个力的大小和方向，判定另一个力的大小和方向。

(2)根据物体的平衡状态，判断物体的受力情况。

3. 二力平衡与相互作用力的区别

		平衡力	相互作用力
相同点	大小相等，方向相反，作用在同一直线上		
不同点	受力物体	作用在同一物体上	作用在两个不同物体上
	受力情况	受力物体是同一个，施力物体不是同一物体	两个物体互为施力者，互为受力者
	力的变化	一个力变化(增大、减小或消失)，另一个力不一定变化，此时物体失去平衡	同时产生，同时变化，同时消失

要点三、力与运动的关系

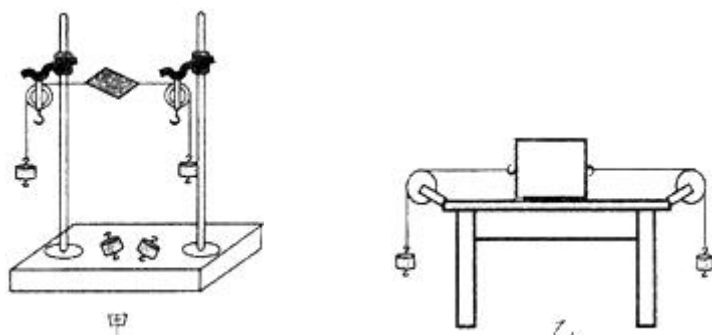
物体受平衡力(或不受力) \leftrightarrow 物体的运动状态不变(保持静止或匀速直线运动状态)。

物体受非平衡力作用 \leftrightarrow 运动状态改变(运动快慢或方向改变)。

【典型例题】

类型一、基础知识

1、如图甲是小华同学探究二力平衡条件时的实验情景。



(1) 小华将系于小卡片(重力可忽略不计)两对角的线分别跨过左右支架上的滑轮，在线的两端挂上钩码，使作用在小卡片上的两个拉力方向_____，并通过调整_____来改变拉力的大小。

(2) 当小卡片平衡时，小华将小卡片转过一个角度，松手后小卡片_____ (选填“能”或“不能”)平衡。设计此实验步骤的目的是为了探究_____。

(3) 为了验证只有作用在同一物体上的两个力才能平衡，在图甲所示情况下，小华下一步的操作是：_____。

(4) 在探究同一问题时，小明将木块放在水平桌面上，设计了如图乙所示的实验，同学们认为小华的实验优于小明的实验。其主要原因是_____。

- A. 减少摩擦力对实验结果的影响
- B. 小卡片是比较容易获取的材料

- C. 容易让小卡片在水平方向上保持平衡
- D. 小卡片容易扭转

【答案】(1) 相反 钩码的数量

(2) 不能 不在同一直线上两个力能否平衡

(3) 把小卡片剪成两半

(4) A

【解析】(1) 钩码由于重力的作用，会对小卡片施加一个拉力的作用，左端的钩码对小卡片施加一个向左的拉力，右端的钩码对小卡片施加了一个向右的拉力，拉力的大小等于钩码的重力；

(2) 小卡片转过一个角度，小卡片上受到的两个拉力就不在一条直线上，是验证不在同一直线上两个力是否平衡；

(3) 为了验证只有作用在同一物体上的两个力是否平衡，可以将卡片一剪两半，使力作用在两个卡片上；

(4) 小明将木块放在水平桌面上，木块在水平桌面上静止或运动都可能受到摩擦力的作用，就会影响实验效果

【总结升华】此题探究的是二力平衡的条件，二力平衡是初中物理力学中的难点，也是一个重点需要掌握。

举一反三：

【变式】(2015•闸北区二模)一辆汽车匀速行驶在平直的水平路面上，属于平衡力的是()

- A. 车受到的牵引力和车受到的重力
- B. 车受到的重力和车对路面的压力
- C. 车受到的牵引力和车受到的阻力
- D. 车对路面的压力和路面对车的支持力

【答案】C

2、关于平衡力，下列方法正确的是()

- A. 物体只有在静止时受到的力是平衡力
- B. 作用在一条直线上的两个力，大小相等，这两个力一定是平衡力
- C. 物体在平衡力的作用下，处于静止状态或匀速直线运动状态
- D. 物体受到的拉力和重力的大小相等，这两个力一定是平衡力

【答案】C

【解析】物体在平衡状态时受到的力是平衡力，平衡状态包括：静止和匀速直线运动状态，故 A 错误、C 正确；

作用在同一物体、同一直线上，大小相等、方向相反的两个力是平衡力；显然 B、D 都不符合平衡力的条件，故 B、D 错误；

故选 C。

【总结升华】此题需要识记的内容有：

①物体如果保持静止或匀速直线运动状态，那么该物体就处于平衡状态；

②平衡力需满足四个条件：同物、同线、等大、反向，缺一不可。

举一反三：

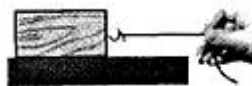
【变式】关于平衡力，下列说法正确的是（ ）

- A. 如果一个物体做直线运动，则它一定受平衡力
- B. 如果一个物体静止，则它一定受的合外力是零
- C. 大小相等、方向相反、作用在同一直线上的两个力是平衡力
- D. 受平衡力的物体一定处于静止状态

【答案】B

3、用大小不变的水平力，拉木块在水平桌面上做匀速直线运动，如图所示，木块在运动过程中，下列说法正确的是（ ）

- A. 木块对桌面的压力和木块受到的重力是一对平衡力
- B. 绳对木块的拉力大于桌面对木块的摩擦力
- C. 绳对木块的拉力和木块对绳的拉力是一对平衡力
- D. 木块受到的滑动摩擦力大小保持不变



【答案】D

【解析】A、木块对桌面的压力和木块受到的重力，这两个力方向相同且作用在两个物体上，不符合二力平衡条件，故 A 不正确；B、木块在水平桌面上做匀速直线运动时，处于平衡状态，木块受到水平方向向右绳子的拉力和水平向左的摩擦力是一对平衡力，两个力的大小相等，故 B 不正确；C、绳对木块的拉力和木块对绳的拉力，这两个力大小相等、方向相反、作用在同

一条直线上，作用在两个物体上，是一对相互作用力，故 C 不正确；D、滑动摩擦力的大小只与压力的大小和接触面的粗糙程度有关，而木块匀速直线运动时压力和接触面的粗糙程度不变，所以木块受到的滑动摩擦力不变，故 D 正确，故选 D。

【总结升华】本题考查了平衡力的辨别和摩擦力大小的比较，关键是知道平衡力与相互作用力的区别是：是否作用在同一个物体上，同时要注意压力和接触面的粗糙程度不变时滑动摩擦力的大小不变。

举一反三：

【变式】猴子能够轻松地倒挂在树枝上，当其倒挂在树枝上静止时，下列说法正确的是

- A. 树枝对猴子的作用力和猴子所受重力是一对平衡力
- B. 猴子对树枝的作用力和猴子所受重力是一对平衡力
- C. 猴子对树枝的作用力和树枝对猴子的作用力是一对平衡力
- D. 猴子很轻，其重力不需要平衡就能静止在空中

【答案】A

类型二、知识应用

4、体育频道经常转播一些重要的象棋或围棋大赛。在复盘讲解时，棋子被吸附在竖直放置的磁性棋盘上保持静止。棋子不会掉落是因为（ ）

- A. 棋盘对它的吸引力等于它受到的重力
- B. 棋子所受到的合力方向竖直向上
- C. 棋盘对它的摩擦力大于它受到的重力
- D. 棋盘对它的摩擦力等于它受到的重力

【思路点拨】因棋子处于静止状态，其一定受到平衡力的作用，然后结合题意找到两对平衡力，再根据平衡力的特点：大小相等、方向相反，就可选出答案。

【答案】D

【解析】因棋子处于静止状态，其一定受到平衡力的作用，然后结合题意找到两对平衡力，再根据平衡力的特点：大小相等、方向相反，就可选出答案。

【总结升华】此题考查了平衡力的知识以及受力情况与物体运动状态的联系；抓住物体的状态（静止），再结合平衡力知识可得到各力之间的大小关系以及合力的大小。

5、吊车吊着质量为 2 吨的物体，在下列的三种情况下，吊车给物体向上的拉力各是多少？

(1) 物体静止不动；

(2) 物体以 1 米/秒的速度匀速上升；

(3) 物体以 2 米/秒的速度匀速下降

【思路点拨】(1) 根据 $G=mg$ 计算重力；

(2) 物体静止和匀速直线运动时受到平衡力的作用，对物体进行受力分析，根据二力平衡条件判断拉力的大小；

(3) 二力平衡条件：大小相等，方向相反，作用在同一条直线上，作用在同一物体上。

【答案与解析】 $2t=2000\text{kg}$,

$G=mg=2000\text{kg}\times 9.8\text{N/kg}=1.96\times 10^4\text{N}$ 。

物体静止和匀速直线运动状态都受到平衡力的作用，物体受到重力和拉力，二力平衡，大小相等，拉力 $F=G=1.96\times 10^4\text{N}$ 。

所以，物体静止时吊车给物体向上的拉力是 $1.96\times 10^4\text{N}$ ；物体以 1 米/秒和以 2 米/秒的速度匀速上升拉力都是 $1.96\times 10^4\text{N}$ 。

【总结升华】(1) 利用 $G=mg$ 计算重力或质量。

(2) 掌握二力平衡条件。

(3) 物体静止和匀速直线运动时受到平衡力的作用。

6、如图所示，用照相机每隔相等时间自动拍得的一个球从空中下落的照片，由照片可知，以下说法错误的是()

- A. 球下落的速度越来越大
- B. 球下落过程中受平衡力作用
- C. 球下落过程受非平衡力作用
- D. 球下落过程中运动状态不断改变



【答案】B

【解析】从照片上看，相等的时间内小球通过的路程不等，说明球的运动是变速的，故 D 正确；间距越来越大，说明球下落速度越来越大，故 A 也正确，既然运动状态是改变的，那么物体一定受非平衡力作用，故 C 也正确。

【总结升华】若物体的运动状态不改变，那么它可能不受力，也可能受平衡力，但如果物体的运动状态改变，则物体肯定受非平衡力作用。

举一反三：

【变式】下列说法正确的是()

- A. 三个要素都相同的两个力一定是平衡力
- B. 物体受非平衡力的作用时，运动状态会发生改变
- C. “蜘蛛人” 攀爬高层时，使他上升的力是他对自己的拉力
- D. 游泳运动员只受水向前的力，他对水不施力

【答案】B。

【解析】三要素相同的两个力方向相同，一定不是平衡力，蜘蛛人爬高层时，手受到的摩擦力是使他上升的力，游泳时人对水的力和水对人的力是相互作用力。

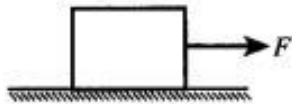
习题精练 (1)

一、填空题

- 1、飞机停在飞机场，且只受两个力的作用，这两个力一定是_____（填“平衡”或“非平衡”），判断的依据是因为_____；这两个力作用在同一个物体上，且大小_____，方向_____，并且_____。
- 2、一个物体只受到一对平衡力的作用，这个物体将_____，若其中一个力的大小为 203 N，方向竖直向上，那么另一个力的大小是_____N，方向_____。
- 3、原来正在做匀速直线运动的物体，现突然给它施加一对平衡力，该物体将_____。
- 4、如图所示，起重机吊起 10000N 的货物静止不动时，钢丝对货物的拉力为_____N，以 1m/s 的速度匀速上升时，钢丝对货物的拉力为_____N，若以 2m/s 的速度匀速下降，钢丝对货物的拉力_____（填“大于”、“小于”或“等于”）10000N。



- 5、体重为 600N 的跳伞员从高空跳下，打开伞后他匀速下落，在下落过程中，他受到伞绳的拉力是_____N，方向_____。
- 6、物体在 30N 的拉力作用下，沿水平方向做匀速直线运动，如图所示物体受到的阻力是_____N。



二、选择题

7、物体在平衡力作用下 ()

- A. 一定做匀速直线运动
- B. 一定保持静止状态
- C. 保持静止状态或匀速直线运动状态
- D. 运动状态一定不变

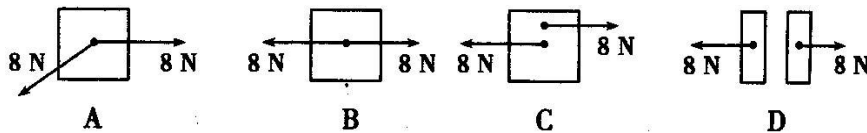
8、某同学站在磅秤上，下列哪一对是平衡力 ()

- A. 人的重力与磅秤对人的支持力
- B. 人对磅秤的压力与磅秤对人的支持力
- C. 磅秤的重力与磅秤对人的压力
- D. 人的重力与人对磅秤的压力

9、下列四种情况中，物体处于平衡状态的是 ()

- A. 草地上滚动的足球
- B. 自由下落的石块
- C. 双手握住竖直的竹竿匀速上爬的人
- D. 沿斜坡向上行驶的汽车

10、下图所示的两个力中，是一对平衡力的是 ()



11、用电线挂在天花板上的电灯，静止时受到的力是一对平衡力的是 ()

- A. 板对线的拉力和线对板的拉力
- B. 电灯对线的拉力和线对电灯的拉力
- C. 线对电灯的拉力和电灯受到的重力
- D. 电灯对线的拉力和电灯受到的重力

12、一辆重 40000N 的载重汽车在水平公路上匀速行驶时，所受阻力是 4800N ，则它受到的牵引力 ()

- A. 等于 40000N
- B. 等于 4800N
- C. 大于 40000N
- D. 大于 4800N

三、简答与实验题

13、马用 50N 的力拉着货车在水平路面上匀速前进，如图所示。则车受到几对平衡力的作用？其中拉力与哪个力平衡？这个力的大小是多少？方向如何？



14、在物理课上，同学们在探究二力平衡的条件。小刚想：既然影响力的作用效果的是力的三要素--大小、方向和作用点，那么，应该从两个力的三要素来考虑。于是，他根据自己的经验和感觉作出猜想：二力平衡时，两个力的大小相等，方向相反而且会在一条直线上，他们作用点应该在同一个物体上。现在，请你帮他设计实验，验证他关于力的大小的猜想。写出需要的实验器材，说明实验的做法及观察哪些现象、搜集记录哪些数据，最后说明如何验证小刚的猜想是否正确。

友情提示：可以采用画图、列表、文字或其他各种你需要的方式来表达你的设计。

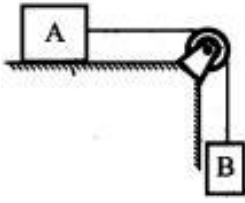
15、如图所示是水平地面上静止的足球，请画出足球受力的示意图。



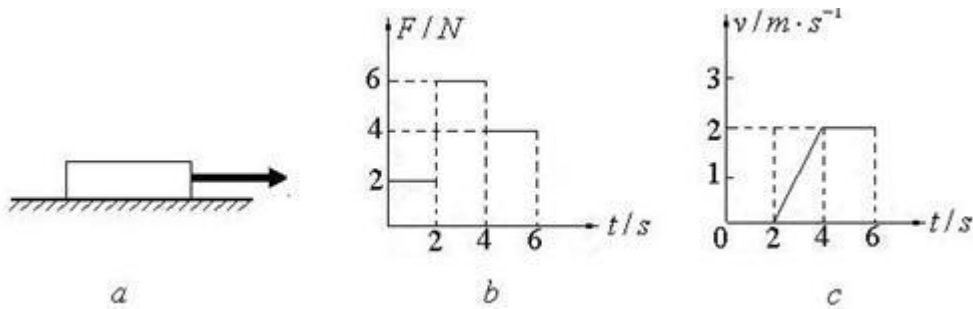
习题精练（2）

一、填空题

- 1、二力平衡的条件是_____。二力平衡时，它们的合力大小等于____，物体在平衡力的作用下，将保持_____状态或_____状态。
- 2、推动物理课本在小桌面上做匀速直线运动，物理课本共受_____个力的作用，其中除推力和受到的摩擦力是一对平衡力之外，还有受到的_____力和_____力是一对平衡力。
- 3、重5N的电灯，由灯绳吊着在竖直方向静止不动，电灯受____力和____力作用，施力物体分别是_____和_____，这两个力的关系是_____。
- 4、如图所示，当物体B重2N时，物体A恰能沿水平桌面向右匀速运动。欲使物体A沿桌面向左匀速运动，需对A施加水平向左的拉力_____。（不计绳重和滑轮轴摩擦）



5、如图所示，放在水平面上的物体，受到方向不变的水平拉力 F 的作用， F 的大小与时间 t 的关系如图 b 所示，物体运动速度 v 与时间 t 的关系如图 c 所示，由图象可知，当 $t=1s$ 时，物体受到的摩擦力为_____N，当 $t=5s$ 时，物体受到的合力为_____N。



二、选择题

6、下列物体中，正在受平衡力作用的是

- A. 正从地面腾空而起的火箭
- B. 竖直向上抛出的石子
- C. 沿光滑斜面滚下的小球
- D. 在水平直路上匀速行驶的汽车

7、飞机降落后，在机场跑道上滑行，与起飞升空时比较它的惯性变小了，原因是：

- A. 运动速度变小了
- B. 高度降低了
- C. 质量变小了
- D. 阻力变大了

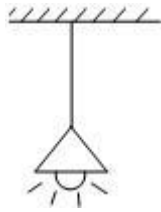
8、一本物理书放在水平课桌上处于静止状态，属于一对平衡力的是（ ）

- A. 书对桌面的压力和桌面对书的支持力
- B. 书受到的重力和桌面对书的支持力
- C. 课桌受到的重力和桌面对书的支持力
- D. 书受到的重力和书对桌面的压力

9、书放在桌面上，下列几对力属于平衡力的是()

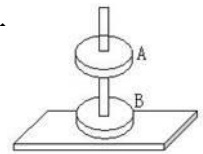
- A. 书受到的重力和书对地球的吸引力
- B. 书对桌面的压力和桌面对书的支持力
- C. 书对桌面的压力和书受到的重力
- D. 书受到的重力和桌面对书的支持力

10、如图所示，用电线将电灯吊在天花板上，下述几对力中属于相互作用的是（ ）



- A. 电灯对电线的拉力和电线对电灯的拉力
- B. 电线对电灯的拉力和电线对天花板的拉力
- C. 电灯受到的重力和电灯对电线的拉力
- D. 电灯受到的重力和电线对电灯的拉力

11、A、B 两个磁环先后套在光滑的木支架上，并使两磁环相对面的极性相同，此时可以看到上方的磁环 A “悬浮” 在空中，如图所示：设两磁环受到的重力相等且都为 G ，则磁环 B 对木支架底座的压力 F 和重力 G 的大小关系为：



- A. $F < G$
- B. $F = G$
- C. $G < F < 2G$
- D. $F = 2G$

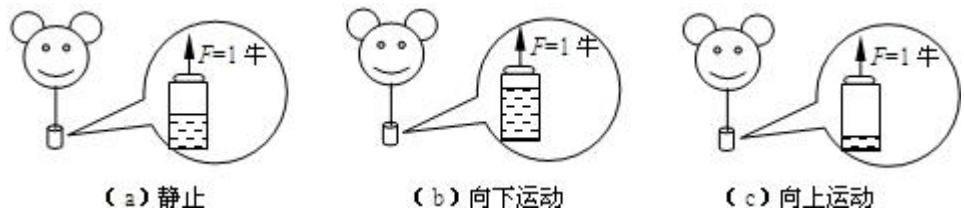
12、一个人如何把一幅字画竖直地贴在墙上？方法：先将要贴的字画对折(竖着)再打开折痕竖直，然后在其上端按一图钉，此时字画可能在竖直面内摆动，待字画静止后，再拿图钉固定折痕的下端，最后用图钉将字画的四角固定好，这样字画就横平竖直地贴在墙上了。

这是运用了：（ ）

- A 二力平衡
- B 运动和力
- C 惯性
- D 大气压强

三、实验与简答题

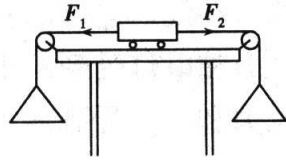
13、李同学通过实验研究物体受力情况与运动状态之间的关系。他将一个小瓶挂在氢气球下，瓶内装入适量的水，如图（a）所示，瓶与水的总重为 1 牛，松手后，小瓶静止；接着他两次调整瓶内水的质量，如图（b）和（c）所示。松手后，小瓶分别向下、向上运动。他还用 DIS 设备测出小瓶每次受到的拉力大小都为 1 牛。请根据实验现象及相关条件，归纳得出初步结论。



(1) 由图（a）可知：_____；

(2) 由图 (b) 和 (c) 可知: _____。

14、下面描述了一实验小组用小车(如图所示)来“探究二力平衡的条件”的部分情景。请你根据情景回答问题。



把小车放在水平桌面上, 两端小盘里加上等重的砝码, 观察到小车静止不动。保持两盘里砝码重相等, 把小车扭转一个角度, 松手后, 发现小车发生偏转。

从上述实验, 可得出的结论是_____。

15、如图, 重 8N 的小球沿轨道自由滚下, 请在图中画出其所受重力的示意图。



习题精练 (1) 参考答案

一、填空题

1、【答案】平衡; 飞机静止; 相等; 相反; 在同一直线上。

【解析】(1) 飞机停在飞机场静止, 处于平衡状态, 受到的重力和支持力是一对平衡力;

(2) 这两个力作用在同一个物体上, 且大小相等, 方向相反, 并且在同一直线上。故答案为: 平衡; 飞机静止; 相等; 相反; 在同一直线上。

2、【答案】静止或做匀速直线运动, 203 , 竖直向下

【解析】物体在平衡力作用下将保持静止状态或匀速直线运动状态。已知两个力平衡, 另一个力大小与已知力的大小相等、方向相反。

3、【答案】仍做匀速直线运动

【解析】物体原来在做匀速直线运动, 说明它受到的力是平衡力或者不受力, 当突然给它施加一对平衡力, 则物体受到平衡力的作用, 故它的运动状态不会发生改变, 仍然做匀速直线运

动。

4、【答案】10000，10000，等于

【解析】无论货物静止或以大小不同的速度做匀速直线运动，都是处于平衡状态，货物所受拉力和重力始终是一对平衡力。

5、【答案】600；竖直向上

6、【答案】30

二、选择题

7、【答案】C

8、【答案】A

【解析】A、人的重力与磅秤对人的支持力，这两个力大小都等于人的重力，方向相反，在同一条直线上，都作用在人上，满足了二力平衡的四个条件，这两个力是一对平衡力，故A正确；B、人对磅秤的压力与磅秤对人的支承力，这两个力不作用在同一物体上，所以不是平衡力，故B错误；C、磅秤对人的压力等于人的重力与磅秤的重力大小不等，也不作用在同一物体上，所以不是一对平衡力，故C错误；D、人的重力与人对磅秤的压力，这两个力方向相同，也不作用在同一物体上，所以不是平衡力，故D错误，故选A。

9、【答案】C

【解析】平衡状态指的是物体的运动状态保持不变。A现象足球会减慢而最终停止，B现象石块下落过程速度会加快，故均不处于平衡状态；D现象运动速度无法确定是否在改变，故无法判断它是不是处于平衡状态。

10、【答案】B

【解析】图A、C所示两个力不在同一条直线上，图D所示两个力不在同一个物体上，故均不是一对平衡力。

11、【答案】C

【解析】A、B选项中分别为一对相互作用力，D选项中两个力分别作用在两个物体上，只有C选项中两个力满足“同体、等值、反向、共线”二力平衡的条件。

12、【答案】B

【解析】汽车在水平路面上做匀速直线运动，阻力和牵引力是一对平衡力，其大小相等，故牵引力大小等于4800N。

13、【答案】车受到两对平衡力；拉力与阻力是一对平衡力；阻力的大小是50N，方向水平向

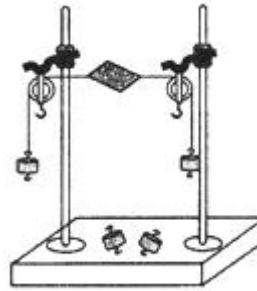
右。

【解析】货车在竖直和水平两个方向上都处于平衡状态，故两个方向上都受到平衡力的作用。

14、【答案与解析】要探究力的作用效果与力的大小的关系，应使力的方向相反、且作用在同一直线上；

器材：铁架台、小卡片、细线、钩码；

实验设计：将系于小卡片（重力可忽略不计）两对角的线分别跨过左右支架上的滑轮，在线的两端挂上钩码，使作用在小卡片上的两个拉力方向相反，且作用在同一直线上，并通过调整钩

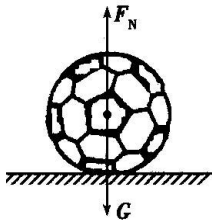


码数量来调整小卡片所受拉力的大小，如图所示：

记录小卡片平衡时两边钩码的个数，经过多次实验，分析力的大小关系；

如果两个钩码个数总是相等，说明一对平衡力的大小相等。

15、【答案】如图所示



【解析】静止在水平地面上的足球在竖直方向上受到重力和支持力的作用。

习题精练（2）参考答案

1、【答案】作用在同一个物体上的两个力，大小相等、方向相反、作用在同一条直线上；0；静止；匀速直线运动。

【解析】此题主要考查对二力平衡的概念及其条件的理解和掌握。要明确：物体保持静止或匀速直线运动状态时，受到的一定是平衡力的作用。而这对平衡力一定是作用在同一个物体上的两个力，大小相等、方向相反、作用在同一条直线上，所以这两个力的合力为0。

2、【答案】四；重；支持

【解析】推动物理课本在小桌面上做匀速直线运动，物理课本共受四个力的作用，在水平方向上，推力的摩擦力大小相等、方向相反、作用在同一物体上、作用在一条直线上是一对平衡力；在竖直方向上，重力和支持力大小相等、方向相反、作用在同一物体上、作用在一条直线上，是一对平衡力，故答案为：四；重；支持。

3、【答案】重；拉；地球；灯绳；平衡力。

【解析】重 5 N 的电灯，由灯绳吊着在竖直方向静止不动，此时，电灯共受到两个力的作用，一个是地球对它竖直向下的吸引力，一个是灯绳对它竖直向上的拉力，根据二力平衡的条件：二力作用在同一个物体上，大小相等，方向相反，并且作用在同一条直线上，可以判断这两个力是一对平衡力。

4、【答案】4N

5、【答案】2，0

【解析】由 a 图可知物体在水平方向受到 2 个力的作用，拉力 F 和摩擦力 f，当 $t=1s$ 时，由 b 图可 F 的大小为 2N，由 c 图可知在 $t=1s$ 时，物体的速度为 0，此时物体静止不动，应受平衡力的作用，故 $f=F=2N$ ；当 $t=5s$ 时， $F=4N$ ，由 c 图可知，物体速度恒定不变，故仍受平衡力作用，而平衡力的合力为零。

6、【答案】D

【解析】物体在平衡力的作用下处于平衡状态，火箭腾空而起，速度增大，运动状态改变，所以火箭受到的不是平衡力。石子抛出、沿斜面下滑的小球，运动状态改变，不受平衡力，而汽车做匀速直线运动，即处于平衡状态。所以此时汽车受平衡力。

7、【答案】C.

【解析】惯性是物体本身的一种属性，惯性的大小仅与物体的质量有关，而与速度大小，受外力与否均无关，质量越大的物体惯性也越大，反之，质量越小，惯性越小，飞机在飞行过程中消耗了汽油，使飞机的总质量变小。因此，惯性变小。

8、【答案】B

【解析】A、书对桌面的压力和桌面对书的支持力，这两个力作用在两个物体上，是相互作用力，不是平衡力，不符合题意，B、书受到的重力和桌面对书的支持力满足平衡力的四个条件，是平衡力，符合题意，C、课桌受到的重力和桌面对书的支持力，这两个力作用在两个物体上，不是平衡力，不符合题意，D、书受到的重力和书对桌面的压力，这两个力作用

在两个物体上，不是平衡力，不符合题意，故选 B。

9、【答案】D

【解析】A、B 选项中所提到的力都是相互作用的力，C 选项中的力不是相互作用力也不是平衡力，只是大小相等。

10、【答案】A

【解析】此题主要考查了对相互作用力的理解，并且考查了相互作用力与平衡力的区别。相互作用力与平衡力是很容易混淆的概念，是一道很好的题目。

11、【答案】D

【解析】A 受一对平衡力，重力和磁环的排斥力，大小相等，方向相反；B 受重力(竖直向下)、支持力(竖直向上)、磁环的排斥力(竖直向下)，而 B 对木支架底座的压力 F 和木支架底座对 B 的支持力是作用力和反作用力，所以 B 对木支架底座的压力 $F=2G$ 。

12、【答案】A

【解析】当字画的上端被固定在竖直面内停止摆动时，它在竖直方向受到向下的重力和图钉对其向上的力，二力平衡，方向都在竖直方向上。

13、【答案】(1) 当物体受力平衡时，运动状态不发生改变。

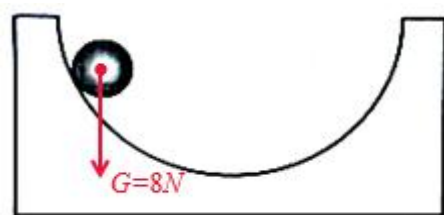
(2) 当物体受力不平衡时，运动状态发生改变。

【解析】在 a 图中，小瓶和水受到的总重力为和拉力是一对平衡力，小瓶此时受到的合力为零，所以当物体受力平衡时，运动状态不发生改变。

从 b 图中可以看出，小瓶和水受到的总重力一定大于 1N，拉力为 1N，所以合力向下；c 图中小瓶和水受到的总重力小于 1N，合力向上，所以由图 (b) 和 (c) 可知：当物体受力不平衡时，运动状态发生改变。

14、【答案】二力平衡时，两个力作用在同一条直线上

【解析】把小车扭转一个角度，小车所受两个力不在一条直线上，此时小车发生偏转说明受力不平衡。对比小车静止时，两个力在一条直线上，可得出结论。



15、【答案】如图所示