

### 3.1 重力 基本相互作用 测试

1、下列说法正确的是 ( )

A.甲用力把乙推倒而自己并未倒下,说明只是甲对乙施加了推力,而乙对甲没施加推力

B.甲对乙施加了力的作用,甲是施力物体,同时也是受力物体

C.带正电的甲球吸引带负电的乙球,那么乙球也吸引甲球,但是磁铁吸引铁块,而铁块不会吸引磁铁

D.力不能离开物体单独存在

2、请你判断下列说法 正确的是 ( )

A.物体不受力,则物体的运动状态一定不改变。

B.竖直向上抛出的物体,物体竖直上升,是因为受到一个竖直向上的升力。

C.物体对地面的压力等于物体的重力。

D.同一个物体既可以是施力物体也可以是受力物体。

3、一个物体受到的重力在哪些情况下改变 ( )

A.从赤道拿到两极。

B.把它送到月球上去。

C.把它从地面浸入水中。

D.将物体置于运动的电梯中。

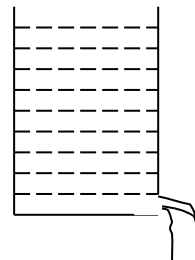
4、如图,杯和水的共同重心将 (D)

A.一起下降

B.一起上升

C.先升后降

D.先降后升



5、关于力的描述,下面说法正确的是 ( )

A、作某力的图示时,若选定的标度不同,那么表示这个力的线段的长度就不同,但箭头的指向是相同的

B、描述力只要用一根带箭头的线段表示出力的大小和方向就可以了

C、两力相等指两力大小相等即可

D、黑板擦对讲台的压力与讲台对黑板擦的支持力是一对平衡力。

6、一个质量为 60 千克的人，在地球上的重力约为 600N，当他登上月球时（月球的表面重力加速度约为地球表面的 1/6），他的质量和重力分别为（ ）

- A、60kg 600N      B、60kg 100N  
C、10kg 600N      D、10kg 100N

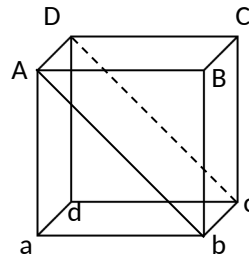
7、指出以下各个力的受力物体和施力物体。

- (1) 书对桌面的压力
- (2) 悬绳对电灯的拉力
- (3) 手对门的推力
- (4) 磁铁对铁钉的吸引力

8、用手按图钉对墙壁产生 20 N 的压力，这个压力的施力物体是\_\_\_\_\_，受力物体是\_\_\_\_\_。

9、有一条质量均匀分布的长为 L 的绳子盘在水平地面上，现将它竖直向上拉起，当它的下端恰好离地时，它的重心位置升高了多少？

14 . 如图 3 - 1 - 6 所示,把一边长为 L 的匀质立方体,绕 bc 棱翻倒,当 AbcD 平面处于竖直位置时,它的重心位置升高了多少?



### 参考答案

1、【答案】 BD

【解析】力的作用是相互的，AC 错；一个物体是施力物体的同时也是受力物体，B 对；D 正确。

2、【答案】 AD

【解析】物体不受力，则物体的运动状态一定不变，A 对；竖直向上的物体受到在空中运动时只受到重力作用，竖直向下，B 错；只有当物体静止在地面时，物体对地面的压力才等于物体的重力，C 错；同一个物体是受力物体的同时也是受力物体，D 对。

3、【答案】 AB

【解析】而重力  $G = mg$  的  $g$  随空间的不同而不同，CD 选项中可以认为物体是在同一地点， $g$  没有发生变化。

4、【答案】 D

【解析】由于杯中水不断流出，剩余水的重心不断下降，而杯的重心不变，故开始一段时间内，两者共同的重心将下降；当水流出一定量以后，剩余水的重心继续下降，整体的重心可以彩极限法分析：当杯中水即将流尽时，水的重心在最底层，但水的质量很小，两者的重心位置接近于杯的重心位置，故重心先下降后上升。

5、【答案】 A

【解析】描述力时要注意力的三要素：大小、方向、作用点。B 错；力是矢量，两力相等是指两力大小方向均一样，C 错；黑板擦对讲台的压力与讲台对黑板擦的支持力是一对相互作用力，作用在不同的物体上，作用效果无法抵消，不是平衡力。

6、【答案】 B

【解析】质量是物体所含物质的多少，是不随空间的变化而变化，而重力  $G = mg$  的  $g$  随空间的不同而不同，地球重力加速度是月球重力加速度的 6 倍，所以同一物体在地球上的重力是月球上重力的 6 倍。

7、【答案】（1）书是施力物体，桌面是受力物体；（2）绳是施力物体，灯是受力物体；（3）手是施力物体，门是受力物体；（4）磁铁是施力物体，铁钉是受力物体。

8、【答案】图钉、墙

9、【答案】  $\frac{L}{2}$

【解析】开始绳子盘在水平面上，则重心在水平面上，向上拉起至下端恰好离地时，物体的重心在几何中心绳子中点处，所以是  $\frac{L}{2}$

14、【答案】  $\frac{\sqrt{2}-1}{2}L$