

物理

# 正确认识压力与重力的联系和区别

门头沟区教育研修学院教研员 王志刚 郭勇 北京市大峪中学教师 刘增芳

压力和重力是教材中单列出来讲授的力学知识,很多考生虽然知道这两者不同,但在答题时却经常混淆,有时压力和重力同时出现,有时压力和重力的大小相等,有时又不相等。其实,它们之间既有相同点也有不同点,考生不能死记硬背它们的异同之处,要加强理解。下面从三个方面讨论压力和重力的联系和区别,希望对考生有所帮助。

## 一、压力与重力作用点不同

重力的作用点在施压物体的重心处,压力的作用点在被压物体上,一般画在被压物体和施压物体接触的表面上。木块放在水平桌面上,木块受到重力,作用点在物体上(如图1)。桌面受到压力,作用点在桌面上(如图2)。

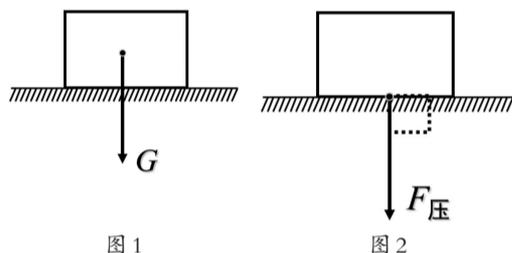


图1

图2

## 二、压力与重力方向不同

考生已经学过重力的方向总是竖直向下的,而压力是垂直作用在物体表面的力,因此压力的方向为垂直于受力物体表面,并指向受力物体。

1. 把木块放在斜面上,木块受到重力,重力的方向为竖直向下(如图3)。斜面受到压力,压力的方向为垂直于斜面向下(如图4)。

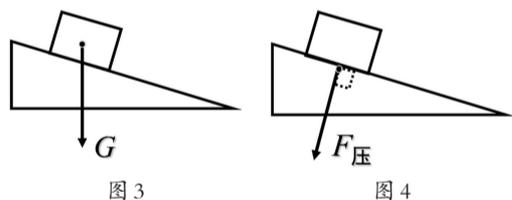


图3

图4

2. 用力把木块按在竖直的墙壁上(如图5),木块受到重力,重力的方向为竖直向下(如图6)。墙壁受到压力,压力的方向为垂直于墙壁向左(如图7)。

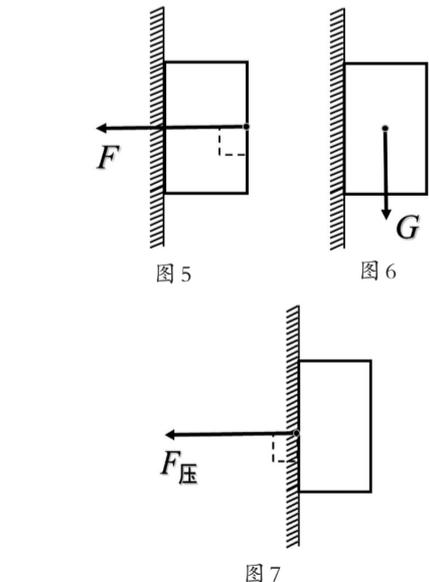


图5

图6

图7

3. 用大于重力的力把木块按在天花板上(如图8),此时木块受重力,重力的方向为竖直向下(如图9)。天花板受到压力,压力的方向为垂直于天花板上(如图10)。

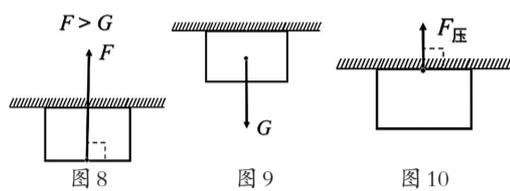


图8

图9

图10

## 三、压力与重力大小不同

1. 如图1所示,把木块放在水平桌面上,此时木块所受重力大小和桌面所受压力大小是否相等呢?我们对木块进行受力分析,木块受到重力,地面给它向上的支持力,木块在这两个力的作用下保持平衡状态,即合力为0,因此得出 $N=G$ ,地面受到压力,而支持力和压力是相互作用力,根据相互作用力的特点有 $N=F_压$ ,综合得出此时 $F_压=G$ (如图11)。

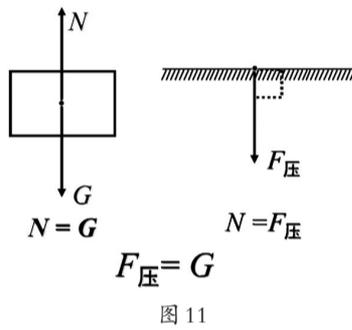


图11

2. 如图3所示,把木块放在斜面上,此时斜面所受压力小于木块重力,即 $F_压 < G$ 。

3. 如图5所示,用力把木块按在竖直的墙壁上,此时墙壁所受压力大小与木块重力大小无关。

4. 如图8,用大于重力的力把木块按在天花板上,此时木块所受重力大小和天花板所受压力大小是否相等呢?如图12所示,木块受到重力、支持力、压力三个力,根据平衡状态列出方程 $G+N=F$ ,天花板受到压力,而支持力和压力是相互作用力,根据相互作用力的特点有 $F_压=N$ ,综合得出此时 $F_压=F-G$ (如图12)。

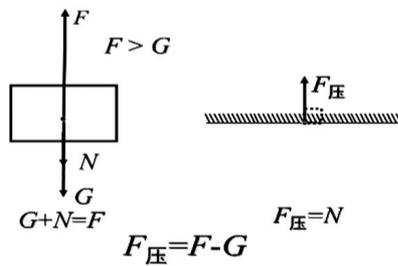


图12

综上所述,压力和重力有哪些不同呢?考生可列表分析。

	压力	重力
定义	垂直压在物体表面的力	由于地球的吸引使物体受到的力
产生原因	相互接触的物体互相挤压,发生形变而产生,属于弹力	地球对地球表面物体的吸引作用,属于引力
施力物体	与受力物体接触并挤压受力物体的物体	地球
作用点	受力物体的表面	重心
方向	垂直于受力物体的表面	总是竖直向下

通过以上分析可得出压力和重力是不同的力。通常情况下,压力的大小与重力的大小是不相等的。只有当物体自由放置在水平面时,物体对水平面压力的大小才等于物体重力的大小。

英语

# 完形填空解题思路与难点突破

通州区教师研修中心研修员、特级教师 马力

(续2月25日第1686期)

## 三、实战演练

At the end of my first year of high school, I realized I needed to find a summer job. I was tired of having to ask my parents for 1. I wanted to go to the shopping center or movies with friends without having to ask for \$20 from my parents. I imagined having a job at a store or at a summer camp where I could play games with children. But what actually happened was 2. The only job I managed to find was cleaning up tables at a local restaurant.

At first, the idea of clearing tables upset me. The thought of getting up at dawn(黎明)to go clean up after people made me 3 ever asking for a job. The first day was terribly busy. I was running around, racing to get a table ready for the waiting customers. I'll never forget how 4 I felt that day, but I'll also never forget sitting down for lunch with my co-workers for the first time. People my age or ten years older all sat together and talked about their days. All of a sudden I was a part of that, and it felt good to be so 5.

I've now worked at the restaurant for almost one year. I've learned to be happy about getting up so early, because I know there're going to be a few good 6 every day there.

From starting there as a shy student, I've been able to grow into a person that can go up and 7 anyone, at work or anywhere else. I'm also not as sensitive(敏感的)as I used to be—getting an impolite customer might make me feel bad, but very soon I can laugh it off with my co-workers. The little job has given me so much, and I can't wait to go back and continue to 8 from my experience.

- 1.A.food B.money C.attention D.advice
- 2.A.exciting B.encouraging C.confusing D.disappointing
- 3.A.forget B.enjoy C.regret D.imagine
- 4.A.tired B.happy C.curious D.relaxed
- 5.A.loved B.missed C.needed D.included
- 6.A.dishes B.choices C.moments D.customers
- 7.A.find B.greet C.push D.stop
- 8.A.grow B.stand C.rest D.hide

通读全文,考生可以明确本文体裁为记叙文,按时间顺序讲述了“我”在高中第一年结束时在一家餐馆进行暑期工作的经历。最初,“我”因为厌倦向父母要零花钱,想找一份在商店或夏令营的工作,但只找到了在当地餐馆收拾桌子的工作。刚开始在餐馆工作时,“我”感到很累,后悔找到这样一份工作。但后来,因为共同的经历与话题,“我”融入到同事当中去,“我”开始乐于从事这份工作。最终,“我”从一个害羞的学生逐渐成长为一个可以在工作中或其他任何地方与任何人打招呼的人。

文章引导考生积极参与各类力所能及的社会兼职,鼓励大家热爱劳动、自力更生、主动成长。此外,主人公的经历也渗透着积极乐观的人生态度和价值观,启发考生要学会积极对待生活中的困难,塑造乐观自信的品格。

### 答案解析:

1.B 根据下文语境可知,“我”想要和朋友出去玩,但不想和父母要钱,上文也提到“我”意识到自己需要去找一份暑期兼职。ask sb. for sth.表示“向某人要求、索求某物”,故选B。

2.D 根据上下文语境可知,“我”想象中的工作是美好的,而But表示转折,说明本句和前面提到的情况不同,后文提到只找到了在餐厅清理桌子的工作,下文中的upset也提示“我”应该是感到失望的。exciting令人激动的;encouraging振奋人心的;confusing令人迷惑的;disappointing令人失望的,故选D。

3.C 根据上文“我”一想到这个工作的内容就不开心可知,对于找了这份工作“我”感到后悔,故选C。

4.A 根据上文语境可知,第一天工作非常忙碌,可推知“我”感到非常累,故选A。

5.D 根据前文可知,“我”在吃饭的时候和其他员工一起,融入了这个集体。included表示“被包含在内”,故选D。

6.C 根据上下文语境可知,“我”发现了这份工作的乐趣,每天早起也很开心,因为这份工作有一些开心的时刻,故选C。dish 盘子,choice 选择,moment 时刻,customer 顾客。

7.B 根据前面的shy(害羞)和下文提到的“我”不再像以前那样敏感可知,“我”变得开朗,能够走上前去和别人打招呼,故选B。greet 问候,和(某人)打招呼。

8.A 根据全文内容和主题可以明确,这份兼职工作让“我”变得开朗大方。所以“我”很期待继续去工作,并且从中继续成长,故选A。