# 人教版五年级下册科学复习资料

来源：网络 作者：诗酒琴音 更新时间：2024-06-29

*科学五年级下册第一单元《沉和浮》复习资料1、同一种材料构成的物体，在水中的沉浮与它们的（轻重）、（体积大小）没有关系。如：一块完整的橡皮放在水中是沉的，切四分之一放入水中还是沉的。2、大小相同的物体，越（重）越容易（沉），越（轻）越容易（浮...*

科学五年级下册第一单元《沉和浮》复习资料

1、同一种材料构成的物体，在水中的沉浮与它们的（轻重）、（体积大小）没有关系。如：一块完整的橡皮放在水中是沉的，切四分之一放入水中还是沉的。2、大小相同的物体，越（重）越容易（沉），越（轻）越容易（浮）；轻重相同的物体，体积越（小）越容易（沉），体积越（大）越容易（浮）。3、潜水艇是通过改变（自身的重量）来控制沉浮的。4、物体在水中排开水的体积叫做（排开的水量）。

5、一块橡皮泥放入水中是沉的，你有办法让它浮起来吗？（做成空心）、（做成船形）、（做成碗形）、（做成花瓶形）等。

6、铁块在水中是沉的，轮船为什么能浮在水面上。

因为轮船好像一个很大的铁碗，它的体积比铁块大得多，排开的水量也大得多，船受到的浮力就大大超过了它所受到的重力，所以船就可以浮在水面上了。7、相同重量的橡皮泥，做成不同形状后，（排开的水量）越大，就越容易浮。

8、把泡沫塑料块等往水中压，手能感受到水对泡沫塑料块有一个向（上）的力，这个力我们称它为水的（浮力）。

9、放在水面上的物体，都会受到水的浮力。当物体静止在水面时，它受到的浮力（等于）它受到的重力。浮力和重力的方向（相反），浮力向（上），重力向（下）。

10、物体在水中受到的浮力大小与（排开的水量）有关，排开的水量越大（浸入水中的体积越大），受到的浮力就越大。

11、马铃薯在浓的盐水、糖水等液体里都能浮起来。因为马铃薯比同体积的浓盐水轻，所以上浮。

12、物体在水中的沉浮与同体积的水的重量有关。物体比相同体积的水重，下沉；比相同体积的水轻，上浮。

13、物体在液体中的沉浮与同体积的液体的重量有关。物体比相同体积的液体重，下沉；比相同体积的液体轻，上浮。

14、在水中上浮的物体，受到的浮力（大于）重力；在水中下沉的物体，受到的浮力（小于）重力。

15、测量液体轻重的仪器叫作（比重计）。

科学五年级下册第二单元《热》复习资料

1、当我们感到冷时，我们可以通过（运动）、（多穿衣服）、（吃热的食物）、（靠近热源）等方法来保暖。

2、衣服本身不能产生热量，为什么它能让我们的身体热起来？

衣服本身不能产生热量，但它能减缓身体向空气散发热量的速度，起来保暖的作用。3、装有热水的塑料袋在冷水盆中是（浮的）。因为相同重量的热水和冷水相比，热水的体积要大，相同体积的热水和冷水相比，冷水的重量要重。把一袋装有冷水的塑料袋放入热水中，这袋冷水先（下沉），然后会（上浮）

4、要明显地观察到水由冷变热时体积的变化，利用一个烧瓶装满冷水，上面橡皮塞上插一空心玻璃管，把瓶子放到热水中，水变热时水位上升；把瓶子放入冷水中，水变冷时水位下

降，这种水体积的变化叫做热胀冷缩。但水在4摄氏度以下时正好相反，是热缩冷胀。其它的液体也具有热胀冷缩的性质，所以装液体的瓶子都不会装满。

5、空气的热胀冷缩   我们用一瓶口装有气球的瓶子来研究空气的变化，将瓶子放入热水里时，气球鼓起来了。放入冷水中时，气球瘪下来了，说明气体也有热胀冷缩的性质。空气比水的热胀冷缩的变化要明显。

解释热胀现象：A、常见的物体都有微粒组成的。B、这些微粒是不停运动的。C、微粒运动的速度和范围随着温度的升高而强烈和扩大。

6、金属的热胀冷缩   铜球在加热后不能穿过铁环，冷却后能穿过铁环，说明铜也具有热胀冷缩的性质。钢条加热后会变长加粗、铁轨铺设时分段并留有缝隙、铁桥架在滚轴上，都说明大多数金属都有这样的性质。锑、镓、铋等金属正好与大多数相反，是热缩冷胀。7、热是怎样传递的  观察热的传递，用酒精灯一端加热粘有火柴的铁丝及涂有蜡的圆盘来研究，发现热在传递时由热源为起点，由热的一端向冷的一端传递或由热的物体向冷的物体传递。离热源越远，热传递的时间越长。热从一个物体传递给另一个物体，或者从物体的一部分传递到另一部分的传热方法叫做热传递。

8、传热比赛   一般来说，金属的传热能力强于非金属，通过金属和非金属物质的组合，可以有效地控制热量的传递。

铜铝钢传热性能比较：铜>铝>钢

9、设计制做一个保温杯。制作保温杯：1、隔绝空气与水相接触，设计一个用热的不良导体制用的盖子。2、用热的不良导体制成杯身或在杯子外制成一个杯套。棉衣棉被作为热的不良导体，所起的作用是阻止或减缓热量的传递速度。冷柜断电盖棉被是减缓空气中的热量向冷柜传递。

科学五年级下册第三单元《时间的测量》复习资料

一、时间在流逝：我们可以用有规律或有节奏的活动来估计时间，如数心跳、有节奏地敲桌子等。

      时间以（不变的速度）在流逝，平时觉得时间有快慢是（我们的感觉）在起作用。心情愉快时，感觉时间过得（快）；心情焦急、烦燥时，感觉时间过得（慢）。二、太阳钟：在时钟还没发明之前，人们根据（太阳）在天空中的位置来计时，日出而作，日落而息，人类最早使用的时间单位是（天）。我们古时把一天（一昼夜）分成（十二个）时辰，每一个时辰为现在（两小时）。

（日晷）就是利用太阳在天空中位置的变化使地面上物体的影子（长度）和（方向）的变化而计时的。

三、用水来测量时间：古代的水钟有受水型和泄水型两种，都是根据水量的变化制成的，受水型是根据水量的增加，刻度一般在下面的容器上，泄水型是根据水量的减少，刻度一般在上面的容器。

在滴漏实验时，如果水是以水流的状态往下流时，水的流速是不固定的，随着水量的减少速度变慢。容器中水越少，则水下流的速度就越慢。

四、我的水钟： 将两个塑料瓶去头去底进行组合，就可以制成一个简易水钟。设计制作的一般步骤为：1、先选择制作水钟的类型（受水型还是泄水型）2、确定总水量，3、使水的流速保持一样。受水型（使水流成水滴或使总水量保持不变。）泄水型（使水流成水滴）4、测出一分钟的水量。5、推测出其余十分钟的水量。五、机械摆钟： 摆钟的摆一分钟（摆动60次），每分钟摆动的次数（相同）。一条细绳，上端固定，下端挂一个小重物，就组成一个简易的摆。摆在摆的过程中（方向不变）、（速度不变），（幅度越来越小）。

六、摆的研究： 不同的摆自由摆动时的快慢是（不一样）的。我们通过（摆锤的重量）、（摆动的幅度）、（摆绳的长度）来研究，发现摆的快慢与（摆绳的长度）有关，与（摆锤的重量）、（摆动的幅度）无关。摆绳（越长），速度（越慢）。摆绳（越短），速度（越快）。

七、做一个钟摆： 在不改变摆绳长度的前提下，摆锤的长度发生变化，发现摆锤越长，速度越慢，得出结论，摆的速度与摆的长度（摆绳加摆锤的长度）有关。摆越长，速度越慢。在摆锤最下面悬挂一个重物，发现挂了重物的摆比不挂重物的摆速度要慢。都挂了重物的摆在比较时发现：摆的速度与重物的位置有关，重物越往下，摆的速度越慢，越往上，摆的速度变快。我们要调整一个摆的摆动速度只需要调整重物的位置变可以了。由慢变快，重物上移，由快变慢，重物下移。

八、制作一个一分钟的计时器： 计时器的组成：齿轮控制器、支轴、长针短针、摆锤、齿轮、垂体。齿轮控制器由摆来控制、齿轮由垂体来控制。设计一个分钟的计时器，可以制成水钟、摆钟等。九、实验题：

摆的摆动快慢可能与（摆锤的重量）、（摆动的幅度）、（摆绳的长度）等因素有关。请你选择其中的一个因素进行研究。

研究的问题：摆的摆动快慢与（摆绳的长度）有关吗？

我们的猜测：有关。摆绳越长，速度越慢。摆绳越短，速度越快。实验的材料：摆锤、摆绳、铁架台、秒表 相同的条件：（摆锤的重量）、（摆动的幅度）不同的条件：（摆绳的长度）

实验的步骤：1、做一个摆长为30厘米的摆，测量1分钟摆动的次数。2、做一个摆长为15厘米的摆，测量1分钟摆动的次数。3、比较两次实验的数据，得出结论。实验的结论：摆的摆动快慢与摆绳的长度有关。

科学五年级下册第四单元《地球的运动》复习资料

一、昼夜交替现象：在地球上看到昼和夜不停的交替出现，我们可以提出这样的几种假说：1、地球不动，太阳围着地球转。

2、太阳不动，地球围着太阳转。3、太阳不动，地球自转。4、地球围着太阳转，同时自转。实验后发现这四种假说都能使地球上的某一区域出现昼夜交替的现象。

二、人类认识地球及其运动的历史：观点和学说，地心说：古希腊天文学家托勒密提出。

主要观点：1、地球是球体。2、地球处于宇宙中心。3、地球静止不动4、太阳围着地球转。日心说：波兰天文学家哥白尼提出。他的著作是《天体运行论》。主要观点：1、地球是球形，2、太阳处于宇宙的中心，3、地球是运动的，每24小时自转一周，4、在太阳是静止不动的，5、地球围着太阳转。

三、证明地球在自转： 将摆和它的支架放在一个圆形的底盘上，摆摆动时转动底盘，摆摆动的方向并没有随着底盘的转动而改变，而是基本不变。日心说发表300年后，傅科利用傅科摆证明了地球在自转。他发现：随着时间的推移，地面上刻度盘的方向与摆的方向发生的偏移，由于摆的方向能保持不变，所以只能说明地球在自己转动。傅科摆作为地球自转的证据，已为世界所公认。

四、谁先迎来黎明：地球的运动方向是：自西向东（逆时针运动），正好是太阳运动方向相反。

我们可以通过（世界时区图）来判断时间。世界时区图是以地球的（经线）为标准，将地球分成（24）个时区。越是东边的时区，就越先迎来黎明。将通过英国伦敦格林尼法天文台的经线定为（0度经线）。每相邻两个时区的时间相差（1）小时。

北京处于东八区，纽约处于西五区，相差13个小时，北京是白天时，纽约是黑夜。五、北极星不动的秘密：地球是围绕着（地轴）进行转动的是（自转），夜晚看天空北极星不动的，是因为（北极星）处在地轴的北部延长线上，地球转动时，地轴始终倾斜指向北极星。

地轴是（倾斜）的（23°），在一年四季里地轴倾斜的方向是（不变）的。

六、地球在公转吗：公转就是地球围绕着太阳转动。

公转的方向是（自西向东），公转的周期是（1年）。

地球公转的证据是：一、星座的位置会随着时间的推移由东向西移动。二、恒星的周年视差。三、从卫星、飞船上的观测。四、利用太空望远镜观测。

七、为什么一年有四季：四季形成的原因是：地球围绕太阳公转，并且地轴是倾斜的，方向和角度也不变，导致阳光有规律地直射或斜射某一地区，因此气温也有规律地变化，形成四季。

1、当阳光直射点在赤道时，我们的家乡可能是（春季）或（冬季）。2、当阳光直射点在北回归线时，北半球的阳光是（直射），处于（夏季）；南半球的阳光是（斜射），处于（冬季）。

3、当阳光直射点在南回归线时，南半球的阳光是（直射），处于（夏季）；北半球的阳光是（斜射），处于（冬季）。

八、极昼极夜现象的解释： 在地球的南北两极，半年时间是白天半年时间是晚上，这种现象就是极昼、极夜，而且南北两极正好相反。主要的原因是：1、地球是倾斜的，方向始终指向北极星；2、地球围绕太阳公转。

地球的运动 运动形式 自转

公转

对两种运动形式的描述

方式：绕地轴转动

方向：自西向东（逆时针）

周期：自转1周24小时（一天）。特点：地轴是倾斜的 方式：绕太阳转动

方向：自西向东（逆时针）周期：公转1周1年（365天）。特点：地轴倾斜的方向、角度不变。判断地球运动的依据 1、卫星、飞船上的观测。2、天体的东升西落。3、傅科摆。1、卫星、飞船上的观测。2、恒星的周年视差。3、星座季节交替。地球运动产生的自然现象 昼夜交替现象

1、四季的形成。2、极昼、极夜现象

2、（同种材料）构成的物体，改变它的（重量和体积），沉浮状况不改变。

3、物体的沉浮与自身的（重量和体积）都有关。

4、（不同材料）构成的物体，如果（体积）相同，（重）的物体容易沉;如果（重量）相同，（体积小）的物体容易沉。

5、（潜水艇）应用了物体在水中的（沉浮原理）。

6、改变物体（排开的水量），物体在水中的（沉浮）可能发生改变。

7、钢铁制造的船能够浮在水面上，原因在于它（排开的水量很大）。

8、相同重量的橡皮泥，（浸人水中的体积越大）越容易浮，它的（装载量）也随之增大。

9、浮力=重力+拉力

10、把小船和泡沫塑料块往水中压，手能感受到水对小船和泡沫塑料块有一个（向上）的里，这个力我们称它为（水的浮力）。

11、（上浮物体）和（下沉的物体）在水中都受到（浮力）的作用，我们可以感受到浮力的存在，可以用（测力计）测出浮力的大小。

12、物体在水中都受到浮力的作用，物体（浸人水中的体积）越大，受到的（浮力）也越大。

13、当物体在水中受到的（浮力大于重力）时就（上浮）；当物体在水中受到的（浮力小于重力）时就（下沉）；浮在水面的物体，浮力（等于）重力。

14、物体在水中的沉浮与构成它们的（材料）和（液体的性质）有关。

15、（液体的性质）可以改变物体的沉浮。（一定浓度）的液体才能改变物体的沉浮，这样的液体有很多。

16、当液体中溶解了（足够量）的其它物质时，如盐、糖、味精等，有可能会使马铃薯浮起来。死海淹不死人就是因为海水里溶解了大量的（盐）。

17、（不同液体）对物体的浮力作用大小不同。

18、比（同体积）的水（重）的物体，在水中（下沉），比同体积的水（轻）的物体，在水中（上浮）。

19、（比同体积的液体重）的物体，在液体中（下沉），比同体积的液体（轻）的物体，在液体中（上浮）。

1、有多种方法可以（产生热）。我们可以通过运动、多穿衣服、吃热的食物、靠近热源等方法来保暖。

2、加穿衣服会使人体感觉到热，但（并不是衣服）给人体（增加了热量）。衣服可以保温、阻挡冷空气的进入、阻挡热量的散发。

3、水受热以后（体积会增大），而（重量不变）。

4、水受热时体积膨胀，受冷时体积缩小，我们把水的（体积）的这种变化叫做（热胀冷缩）。

5、（许多液体）受热以后体积会变大，受冷以后体积会缩小。

6、物体由冷变热或由热变冷的过程中会发生（体积）的变化，这可以通过我们的（感官）感觉到或通过（一定的装置和实验）被观察到。

7、（气体）受热以后体积会胀大，受冷以后体积会缩小。

8、常见的物体都是由（微粒）组成的，而微粒总在那里不断地（运动）着。物体的（热胀冷缩）和（微粒运动）有关。

9、（许多固体和液体）都有（热胀冷缩）的性质，（气体）也有热胀冷缩的性质。

10、有些固体和液体在一定条件下是（热缩冷胀）的，例如（锑）和（铋）这两种金属就是热缩冷胀的。

11、热是一种（能量）的形式，热能够从物体（温度较高）的一端向（温度较低）的一端传递，从温度高的物体向温度低的物体传递，直到两者温度相同。

12、热传递主要通过（热传导）、（对流）和（热辐射）三种方式来实现。

13、通过（直接接触），将（热）从一个物体传递给另一物体，或者从物体的一部分传递到另一部分的传热方法叫（热传导）。

14、（不同材料）制成的物体，（导热性能）是不一样的。像（金属）这样（导热性能好）的物体称为（热的良导体）；而像（塑料、木头）这样（导热性能差）的物体称为（热的不良导体）。热的不良导体，导热（慢），散热（慢），可以（减慢）物体热量的散失。热的良导体，导热（快），散热（快）。铁是热的（良导体），空气是一种热的（不良导体）。

第三单元 时间

1、“时间”有时是指（某一时刻），有时则表示一个（时间间隔）(即时长)。

2、钟表以（时、分、秒）计量时间，钟面上的（秒针）每转动（一格），表示时间流逝了（1秒钟），秒针转动（一圈）则表示时间流逝了（1分钟）。在一分钟的时间里大约可写（45）个字、看（20）行字，跑（350）米路等。

3、在不同的情况下，我们对（相同时间）(时长)的主观感受会不一样，但时间是以（不变的速度）在延伸的。

4、借助自然界有规律运动的事物或现象，我们可以（估计时间），如每天新闻联播开播的时间是晚七点。

5、时间可以通过对（太阳运动周期的观察）和（投射形成的影子）来测量，一些（有规律运动的装置）也曾被用来计量时间。

6、在远古时代，人类用天上的（太阳）来计时。日出而作，日落而息，（昼夜交替）自然而然成了人类最早使用的（时间）单位——（天）。我们古时把一天（一昼夜）分成（十二）个时辰，每一个时辰为现在（两小时），古埃及根据一年内（36个）星座在天空的横穿情况将一天划分为（24）个小时，白天（12）个，晚上（12）个，由于白天和晚上的时长随着季节的变化而变化，所以古埃及的每小时的时长也是变化的。

7、阳光下物体（影子的方向、长短）会慢慢地发生变化。（“日晷”）就是根据这种原理制成的（计时器）。

8、在一定的装置里，水能保持以（稳定的速度）往下流，人类根据这一特点制作（水钟）用来计时。

9、通过一定的装置，流水能够用来（计时），因为（滴漏）能够保持水在一定的时间内以稳定的速度往下流。

10、在滴漏实验时，如果水是以水流的状态往下流时，水的流速是（不固定）的，随着水量的减少速度变（慢）。容器中水越少，则水下流的速度就（越慢）。我们可以控制（滴漏的速度），从而使水钟计时更加准确。

11、滴水计时有两种方法：一种是利用特殊容器记录水漏完的时间（泄水型）；另一种是底部不开口的容器，记录它用多少时间把水接满（受水型）。古代的水钟有（受水型）和（泄水型）两种类型。影响水钟计时准确的因素和（盛水容器的形状是否规则）、（滴水的速度是否均匀）有关。

12、长期以来，人们一直在寻求精确的计时方法，随着科学和技术的发展，人们制作的（计时工具）越来越精确。13、计时工具准确性的提高要靠（设计、材料）等的改进。

14、虽然像（日晷）、（水钟）以及（燃油钟）、（沙漏）等一些简易的时钟，已经可以让我们知道大概的时间，但是人们总希望有更精确的时钟。（摆钟）的出现大大提高了时钟的（精确度）。

15、同一个单摆每摆动一次所需的时间是相同的。根据（单摆的等时性），人们制成了（摆钟），使时间的计量误差更小。16、摆的摆动快慢与（摆绳的长度）有关。同一个摆，摆绳越长摆动越慢，摆绳越短摆动越快。17、摆的摆动快慢与（摆长）有关，与（摆锤）和（摆幅）无关。

18、同一个摆，摆长越长，摆动越慢，（摆长越短），摆动越（快）。

19、注意摆绳的长度不等于摆的长度，（摆长）是指支从架到（摆锤重心）的距离。

20、（机械摆钟）是（摆锤）与（齿轮操纵器）联合工作的。

第四单元 地球的运动

1、（昼夜交替现象）有多种可能的解释。

2、（昼夜交替现象）与（地球和太阳的相对圆周运动）有关。

3、人类认识地球及其运动的历史： 观点和学说，地心说：古希腊天文学家托勒密提出、地球是球体、地球处于宇宙中心静止不动、太阳围着地球转。日心说：波兰天文学家哥白尼、著作《天体运行论》、地球是球形、地球是运动的，每24小时自转一周、在太阳是不动的，地球围着太阳转。（“日心说”）和（“地心说”）中有关地球及其运动的观点都可以解释（昼夜交替现象）。4、摆具有（保持摆动方向不变）的特点。

5、（“傅科摆”）摆动后，地面的刻度盘会与摆的摆动方向发生偏移，这可以证明（地球在自转）。

6、（傅科摆）是历史上证明地球自转的关键性证据。7、（天体的东升西落）是因（地球自转）而发生的现象。

8、地球自转的方向与天体的东升西落（相反），即（逆时针）或（自西向东）。

9、（地球的自转方向）决定了不同地区迎来黎明的时间不同，（东边早）西边晚。

10、人们以（地球经线）为标准，将地球分为（24个时区）。将通过（英国伦敦格林尼治天文台）的经线，定为（0度经线）。从0度经线向东180度属东经，向西180度属西经。经线每隔（15度）为（一个时区），相邻两个时区的时间就相差（1小时）。11、不同地区所处的（经度差）决定了地区之间的（时差）。

12、天空中星星围绕（北极星）（顺时针）旋转，北极星相对“不动”，是（地球自转）产生的现象。

13、从（北极星）在天空中的位置可推测出（地轴是倾斜的）。

14、在围绕某一物体（公转）时，在（公转轨道的不同位置）会观察到远近不同的物体存在（视觉位置差异）─这种现象就是（恒星的周年视差），它证明地球确实在围绕太阳（公转）。公转的周期是365天（一年）。

15、（四季的形成）与（地球的公转）、（地轴的倾斜）有关。四季形成的原因是阳光在地球上直射点位置的变化而形成的。阳光的直射和斜射造成了地球上不同地区（气温）的不同，北半球夏天时阳光的直射点在（北半球），南半球是斜射的，阳光要弱，所以北半球是夏天南半球是冬天。北半球是冬季时阳光的直射点在（南半球），北半球阳光是斜射的，阳光要弱，所以南半球是夏天，南北两半球的季节正好相反。

16、（极昼和极夜现象）与（地球公转）、（自转）和（地轴倾斜）有关。

17、（地轴倾斜角度的大小）可以影响（极昼极夜）发生的地区范围。

18、地球确实在（自转和公转），证据不仅有来自（人造地球卫星）的观测，还有来自（观察或实验）的多种现象。

19、地球自转的方向是逆时针(自西向东)，周期为（24小时），地球围绕（地轴）自转，地轴是（倾斜）的。

20、与地球自转相关联的现象有:（昼夜现象）（不同地区迎来黎明的时间不同），看上去（北极星不动）等。

21、（恒星周年视差）是历史上证明地球公转的关键性证据。公转过程中，地轴倾斜方向保持不变，因此形成了（四季）和（极昼极夜现象）。极昼极夜现象的解释： 在地球的南北两极，半年时间是白天半年时间是晚上，而且南北两极正好相反。主要的原因是地球是倾斜的，太阳能照亮地球的一半，地球在公转过程中倾斜于太阳的一端在地球自转时一直能被太阳光照亮。

第一单元《沉和浮》

一、物体在水中是沉还是浮

1、同一种材料构成的物体在水中的沉浮与它们自身的大小、轻重无关。如一个回形针是沉的，两个串在一起还是沉。一块木块是浮的，分成一半还是浮的。

二、沉浮与什么因素有关

1、不同种材料制成的物体，（1）同体积时与物体的轻重有关，轻的容易浮，重的容易沉；

轻重相同时与物体的大小（体积）有关，大的容易浮，小的容易沉。

（2）潜水艇是通过改变自身的重量来实现沉浮的。

三、橡皮泥在水中的沉浮

1、各种形状的实心橡皮泥在水中是沉的，（1）要让橡皮泥浮起来，可在大小不变下改变重量，如挖空成船或碗形。

重量不变下改变大小，如做成空心的各种形状。

（2）物体在水中的沉浮和它排开水量有关。排开水量大，所受浮力也大。

（3）铁制的大轮船能浮在水面上，因为它排开的水量特别的大。

四、造一艘小船

1、要用橡皮泥造一只装载量比较大的船（方法），（1）重量不变的前提下造得尽量大，使船排开的水量大，（2）做些船舱，放物品时使船身保持平稳。

五、浮力

六、下沉的物体会受到水的浮力吗

1、（1）上浮的物体，浮力大于重力；（测浮力时，浮力=重力+在水中的拉力）

（2）下沉的物体，浮力小于重力；（测浮力时，浮力=重力－在水中的拉力）

（3）当物体静止在水面时，浮力等于重力，且方向相反。

2、浮力=重力+拉力

七、马铃薯在液体中的沉浮

1、当液体溶解了足够量的其它物质时（如盐、糖等），可能会使马铃薯浮起来。

（1）轮船从江河进入大海，船身会上浮一些。因为海水的含盐量比江河大。

（2）死海淹不死人是因为海水里溶解了大量的盐。

八、探索马铃薯沉浮的原因

1、物体在不同的液体中受到的浮力是不同的。

（1）判断物体在某种液体里的沉浮时，往往利用相同的体积比较轻重。

如马铃薯在浓盐水中浮，是因为相同体积的马铃薯比浓盐水轻；马铃薯在清水中沉，是因为相同体积的马铃薯比清水重。

（2）比重计是一种比较液体轻重的仪器。

（3）几种常见物体的密度（单位体积下物体的重量叫密度）。

1立方厘米物体

食用油

酒精

冰

水

浓盐水

水银

轻重（克）

0.8

0.8

0.9

1.3

13.6

第二单元《热》

一、热起来了

1、当我们感到冷时，我们可以通过运动、多穿衣服、吃热的食物、靠近热源等方法来保暖。

2、衣服等本身不能产生热量，它只能减缓身体热量向空气散发，起保暖作用。

二、给冷水加热

1、装有热水的塑料袋能浮在冷水中。因为相同重量的水在加热时体积会变大，而重量不变（从加满水的试管上面包一块气球皮，加热时气球皮鼓起来了这一现象说明）。

2、装有冷水的塑料袋放入热水中，冷水袋会慢慢从底部浮到水面；装有热水的塑料袋放入冷水中，热水袋会慢慢从水面沉到水底。

三、液体的热胀冷缩

1、水受热时体积膨胀，受冷时体积缩小，水的体积的这种变化叫水的热胀冷缩（但水在4摄氏度时正好相反，是热缩冷胀）。

2、其它的液体也具有热胀冷缩的性质，所以装液体的瓶子都不会装满。

四、空气的热胀冷缩

1、气体也有热胀冷缩的性质。空气的热胀冷缩比水的变化要明显。

2、物体的热胀冷缩和物体的微粒运动有关。

五、金属热胀冷缩吗

1、铜球在加热后不能穿过铁环，冷却后能穿过铁环；钢条加热后会变长加粗，冷却后会变短减细。说明大多数金属都有热胀冷缩的性质。

2、锑、镓、铋等金属正好与大多数金属相反，是热缩冷胀。

六、热是怎样传递的1、热总是从较热的一端向较冷的一端传递。离热源越远，热传递的时间越长。

2、通过直接接触，将热从一个物体传递给另一个物体，或从物体的一部分传递到另一部分的传热方法叫热传递。

七、传热比赛

1、一般来说，金属的传热能力强于非金属。

2、我们把传热本领强的物体叫热的良导体（如金属）；传热本领弱的物体叫热的不良导体（如非金属）。铜铝钢传热性能比较：铜>铝>钢

八、设计制作一个保温杯

用热的不良导体制作杯身，能有效地减缓热量的散失，起着保温作用。

第三单元复习  时间的测量

一、时间在流逝

1、钟表是现代人们用于计量时间的常用工具，钟表以时、分、秒来计量时间。

2、时间没有快慢之分，它以不变的速度在流逝。我们要珍惜时间。

二、我的太阳钟

1、人类最早使用的时间单位——天。古时人类将一天分为12个时辰，每个时辰相当于现在的2个小时。

2、太阳钟计时原理：随着时间的变化，物体在阳光下的影子的方向和长短会随之发生变化。（根据太阳和影子的关系，古人制成了“日晷”用于计量时间。）

三、用水测量时间

1、夜间计时工具——蜡烛、沙漏……

2、古代的水钟：

受水型水钟：水滴以固定速度滴入圆筒，使得浮标随水量的增加而逐渐上升，从而显示时间。

泄水型水钟：容器内的水面随水的流出而下降，从而测出流逝的时间。

四、我的水钟

1、将两个塑料瓶去头去底进行组合，就可以制成一个简易水钟。设计制作的一般步骤为：⑴先选择制作水钟的类型（受水型还是泄水型）⑵确定总水量，⑶使水的流速保持一样。⑷测出一分钟的水量。⑸推测出其余十分钟的水量。

2、影响水钟计时准确的因素主要有：水滴的滴速、水位的高低、刻度精确度……

五、我的摆钟

1、摆钟（机械钟）计时原理：在规定时间内，秒摆摆动速度相同（60次／分）。

2、一条细绳和一个小重物可制成一个简易摆。

六、摆的研究

1、不同的单摆每摆动一次所需的时间是不同的，这主要与摆的长度有关，与摆锤重量、摆动幅度无关。

2、摆长越长（短），摆动的速度越慢（快）。

七、做一个钟摆

1、摆绳的长度不等于摆的长度，摆长是指支点到摆锤重心的距离（即摆绳加摆锤的长度）。

2、要调整一个摆的摆动速度只需要调整重物的位置就可以了。由慢变快，重物上移，由快变慢，重物下移。

八、制作一个一分钟计时器

1、机械摆钟是摆锤与齿轮操纵器联合工作的。

2、制作一个一分钟的计时器：计时器的组成——齿轮操纵器、支轴、长针短针、摆锤、齿轮、垂体。设计一个分钟的计时器，可以制成水钟、摆钟等。

第四单元《地球的运动》

一、昼夜交替现象

形成地球上昼夜交替现象的假说有4种：①地球不动，太阳围着地球转；

②太阳不动，地球围着太阳转；③地球自转；④地球围着太阳转，并且自转。

为了证明假说，我们可以进行模拟实验：用手电筒代替太阳；用乒乓球代替地球。

二、人类认识地球及其运动的历史

古时对地球的形状和运动方式提出了两种可能的解释：

（1）古希腊天文学家托勒密提出“地心说”，认为：地球是球体；地球是宇宙中心，静止不动；日月星辰围着地球转

（2）波兰天文学家哥白尼提出“日心说”，认为：地球是球体；太阳是宇宙中心，静止不动；地球及其他天体围着太阳转，而且地球自转。

三、证明地球在自转

1、法国科学家傅科研制的傅科摆证明了地球在自转：虽然摆具有保持摆动方向不变的特点，但傅科摆摆动的方向与刻度盘指示的方向发生了偏转（顺时针）。

四、谁先迎来黎明、地球围绕地轴自西向东转动叫地球自转。

（1）地球自转的方向总是自西向东（逆时针）。地球自转周期为1天（约24小时）；地球自转产生昼夜交替。

（2）昼夜交替、太阳东升西落说明了地球的自转。

（3）观察地球仪或地图能确认各地的位置关系：如北京在乌鲁木齐的东边，因而北京先迎来黎明。各地迎来黎明的时间是东早西迟。我国横跨5个时区，为方便工作、学习，我国统一用北京时间作为标准时间。

（4）国际上把全球分为24个时区（确定通过英国格林尼治天文台的经线为0度经线，以此每隔15°为1时区）；每相邻两个时区相差1小时。

五、北极星“不动”的秘密

1、北极星“不动”，那是因为：地球自转时，地轴始终倾斜地指向北极星。

（1）夜间观星，北极星看似不动，其他星星围绕北极星顺时针转动。

（2）北极星不在头顶正上方，而在我们视线往上倾斜的北方天空。

六、地球在公转吗

1、地球围绕太阳自西向东转动叫地球公转。

（1）地球公转周期1年（约365天）；地球公转产生四季交替。

（2）恒星周年视差、四季交替现象证明了地球的公转。

七、为什么一年有四季

1、地球上的四季现象产生原因：地球倾斜着围绕着太阳公转中，太阳的直射点有规律地发生变化，导致各地形成温度上的差异。

①太阳直射在北半球，北半球吸收太阳热量多，温度高，形成夏季；南半球斜射，吸收热量少，温度低，形成冬季。

②太阳直射在赤道上，南北半球都是太阳斜射，南北半球吸收太阳热量差不多，北半球形成秋季，而南半球是春季。

③太阳直射在南半球，南半球吸收太阳热量多，温度高，形成夏季；北半球斜射，吸收热量少，温度低，形成冬季。

④太阳直射在赤道上，南北半球都是太阳斜射，南北半球吸收太阳热量差不多，北半球形成春季，而南半球是秋季。

八、极昼和极夜的解释

由于地轴的倾斜（倾斜度约23°），南北极出现了极昼、极夜现象

薃肀莂蒃袂肀肂虿袈聿芄薂螄肈莇螇蚀肇葿薀罿肆腿莃袅肅芁薈螁膄莃莁蚇膄肃薇薃膃芅荿羁膂莈蚅袇膁蒀蒈螃膀膀蚃虿腿节蒆羈芈莄蚁袄芈蒆蒄螀芇膆蚀蚆袃莈蒃蚂袂蒁螈羀袁膀薁袆袁芃螆螂袀莅蕿蚈衿蒇莂羇羈膇薇袃羇艿莀蝿羆蒂薆螅羅膁蒈蚁羅芄蚄罿羄莆蒇袅羃蒈蚂螁羂膈蒅蚇肁芀蚁薃肀莂蒃袂肀肂虿袈聿芄薂螄肈莇螇蚀肇葿薀罿肆腿莃袅肅芁薈螁膄莃莁蚇膄肃薇薃膃芅荿羁膂莈蚅袇膁蒀蒈螃膀膀蚃虿腿节蒆羈芈莄蚁袄芈蒆蒄螀芇膆蚀蚆袃莈蒃蚂袂蒁螈羀袁膀薁袆袁芃螆螂袀莅蕿蚈衿蒇莂羇羈膇薇袃羇艿莀蝿羆蒂薆螅羅膁蒈蚁羅芄蚄罿羄莆蒇袅羃蒈蚂螁羂膈蒅蚇肁芀蚁薃肀莂蒃袂肀肂虿袈聿芄薂螄肈莇螇蚀肇葿薀罿肆腿莃袅肅芁薈螁膄莃莁蚇膄肃薇薃膃芅荿螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁薇蚇袇肃莀薃羆膅薆葿羆芈荿螇羅羇膁螃羄膀莇虿羃节芀薅羂羂蒅蒁羁肄芈螀羀膆蒃蚆肀芈芆薂聿羈蒂蒈肈肀芅袆肇芃薀螂肆莅莃蚈肅肅薈薄蚂膇莁蒀蚁艿薇蝿螀罿荿蚅蝿肁薅薁螈膄莈薇螈莆膀袆螇肆蒆螁螆膈艿蚇螅芀蒄薃螄羀芇葿袃肂蒃螈袂膄芅蚄袂芇蒁蚀袁肆芄薆袀腿蕿蒂衿芁莂螁袈羁

荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅薆螂聿芁薅袄芅薀薄羇肇蒆蚄聿芃莂蚃螈肆芈蚂羁芁芄蚁肃膄薃蚀螃荿葿虿袅膂莅蚈羇莈芁蚈肀膁蕿螇蝿羃蒅螆袂腿莁螅肄羂莇螄螄芇芃螃袆肀薂螂羈芅蒈螂肁肈莄袁螀芄芀袀袂肇薈衿羅节蒄袈膇肅蒀袇袇莀莆蒄罿膃节蒃肁荿薁蒂螁膁蒇蒁袃莇莃薀羆膀艿薀肈羃薈蕿袈膈薄薈羀肁葿薇肂芆莅

分享知识

成就自我!

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找