



原著 / [日] 城户律雄

定价 12 元
首版特惠 10 元

译者 / 胡 珏
审校 / 张秀华

影子和重量的奥秘



新蕾出版社



影子和重量的奥秘

原著 / 日 | 城户 律雄
译者 / 胡进 审校 / 张秀华



新蕾出版社

原书书名:《理科のよく分かるクイズの本》の7《Hなたと口かげ、重さとてんびん》

中文书名:《少儿科普知识精彩问答》系列《影子和重量的奥秘》

RIKA GA YOKU WAKARU KUIZU NO HON 7

HINATA TO HIKAGE, OMOSA TO TENBIN

Copyright © 1994 by Poplar Publishing Co., Ltd.

Chinese translation rights arranged with Poplar Publishing Co., Ltd.

Through Japan UNI Agency Inc. and Tianjin Copyright Agency

天津市版权局著作权合同登记

图字:02-2001-3号

出 版 人 :纪秀荣

版权策划:郑全胜 张红兵

责任编辑:冯劲蕾

装帧设计:琚俊雄

电脑制作:赵欣娜

本套丛书由南开大学日语系组织翻译,由王健宜、张秀华负责统稿、审校。

出版发行:新蕾出版社

E-mail: newbuds@public.tpt.tj.cn

http://www.newbuds.com

地 址:天津市和平区张自忠路189号(300020)

电 话:总编办(022)27301675

发行部(022)27221133 27221150

传 真:(022)27301675

经 销:全国新华书店

印 刷:河北新华印刷厂印刷

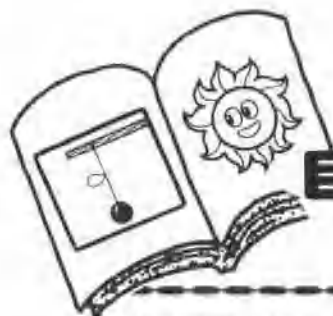
开 本:787×1092毫米 1/16

印 张:6

版 次:2001年4月第1版第1次印刷

书 号:ISBN 7-5307-2585-8/N·6(儿)

定 价:12.00元



目 录



映在墙壁上的小木棍的影子是什么样的呢?	1
皮球弹起后的影子是什么样的呢?	5
杯子倒入水后,影子会是什么样的呢?	9
水龙头里的水流出来的时候影子是什么样的呢?	13
布伞和塑料伞的影子一样吗?	15
灯光照射的小娃娃影子有多大?	19
正午,太阳的位置是在正南方吗?	21
早晨、中午和傍晚的太阳大小一样吗?	25
应该坐在跷跷板的什么位置?	29
体重不同的两个人如何玩儿跷跷板?	33
如何把球棒水平地吊起来?	35
把棒球手套吊在球棒的什么位置,球棒才不会倾斜?	37
握住球棒的哪一端更省力呢?	41



动动手/动动脑

〈噢,我知道了!〉 玩儿踩影子的游戏时,怎样躲才好呢? ...	4
〈做一做〉 自己动手制作彩色玻璃	18
〈做一做〉 自己动手做“日晷”	24
〈做一做〉 不同时间的太阳真的一样大吗?	28
〈做一做〉 空气有重量吗?	71
〈做一做〉 自己动手做冰棍儿	84

铁重还是棉花重?	43
水重还是冰重?	45
体积相同的凉水 and 热水,哪个重?	49
把一块糖碾成碎末儿后,重量会发生变化吗?	53
糖溶解在水中后,其重量等于糖和水的重量之和吗?	57
单脚站在体重计上和双脚站在体重计上,量出的体重一样吗?	61
把天平一端的绳子弄短,天平还会平衡吗?	63
把天平一端秤盘里的砝码向内侧移动,天平会怎样?	67
两块磁体的摆放方式不同,其重量一样吗?	73
体积相同的水和酒精,重量一样吗?	77
把盐撒到冰上会怎样呢?	81
水和沙子经过日晒后,温度一样吗?	85
夜间,水和沙子的温度下降得一样快吗?	89



映在墙壁上的小木棍的影子是什么样的呢?

墙壁前有一根小木棍，太阳照过来，小木棍映在墙壁上的影子会是什么样的呢?



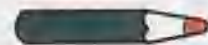
正确答案是哪个?



1. 影子只会映到墙根那儿。



2. 影子会笔直地延伸到墙壁上。



3. 影子会从墙根沿着墙向上“立”起来。



4. 影子到了墙根会折回来。



我认为 **1** 是对的。

人的影子是从脚跟处延伸到地面上的，而墙壁是垂直于地面的，所以墙壁上肯定不会有影子。



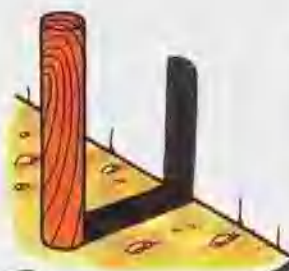
我认为正确答案是第 **2** 个。

影子是沿着阳光的方向形成的，所以，即使前面有墙壁挡着，也应该是笔直的。



肯定是 **3**。

太阳光直射在物体上，那么它的影子是笔直的。阳光即使遇到墙壁，也会直线前进，于是，影子就会顺着墙向上“立”起来。



会不会是 **4**?

光线照射在镜子上，镜子会反光，我想影子 and 光是一样的。小木棍的影子在地面上虽然是笔直的，但如果遇到墙壁的阻挡，它就会像光一样被折射回来。

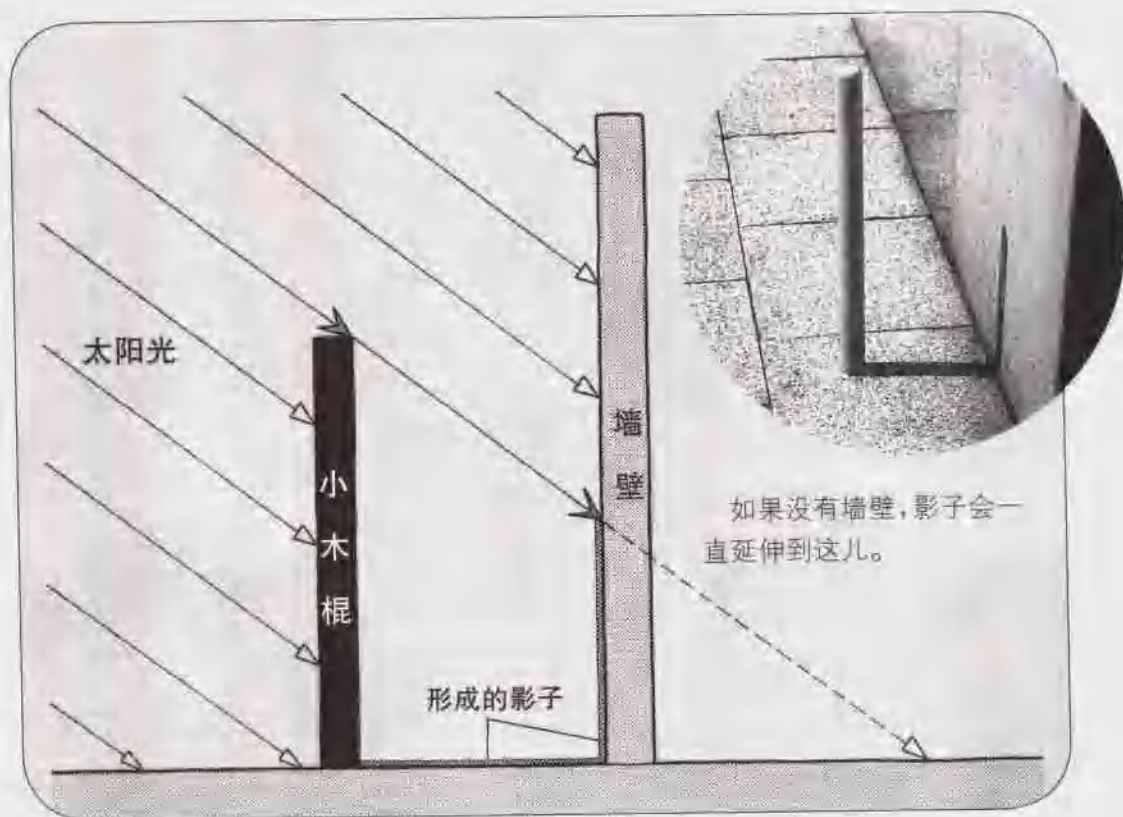




3 影子会从墙根沿着墙向上“立”起来。

影子是由于光线被遮住而形成的，所以它总是出现在太阳光下或发光物的对面。不管是在凹凸不平的表面上，还是在光滑的平面上，只要有东西遮住了光线，就会形成影子。

影子是沿着阳光的方向笔直向前形成的，但是，假如在影子形成的地方有阻挡物，影子就会如图中所示的那样竖起来。



噢，我知道了！

玩儿踩影子的游戏时，怎样躲才好呢？



大家都玩儿过踩影子的游戏吧，为了不让别人踩到自己的影子，怎么躲才好呢？



影子是在阳光照射下形成的。如果朝着太阳光的方向跑，影子总会出现自己的身后，很容易被对方踩到。所以要想躲开，首先要背对着太阳，让影子在自己的前方，好像自己追自己的影子一样。这样，就不容易被身后跑过来的小伙伴踩到了。

还有一个办法，就是跑到家或围墙的背阴处，使自己的影子消失。但是，如果大家都用这个方法，就不好玩儿了。



总是在背阴处呆着，就不好玩儿了。



皮球弹起后的影子是什么样的呢?

在学校经常会玩儿投球游戏。这时,球的影子是什么样的呢?



正确答案是哪个?



1. 离开地面时,影子会变大;接近地面时,影子就和球一样大了。



2. 影子的大小和深浅都不会改变。



3. 接近地面时,影子会变深。



4. 离开地面时,影子会消失。



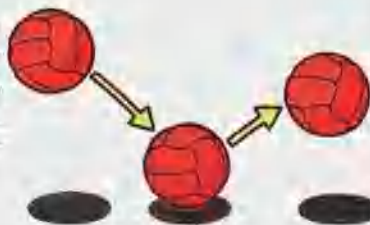
我认为 **1** 是对的。

这和我们玩儿手影游戏是一样的,手离灯泡越近,影子越大。皮球弹起来后,离太阳近了,影子就会变大。



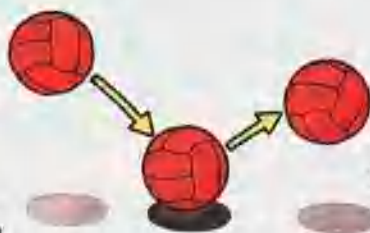
肯定是 **2**。

太阳光和灯光不一样。太阳的光线是平行照射到地面的，所以，我认为影子的大小不会改变，影子的深浅更不会变了。



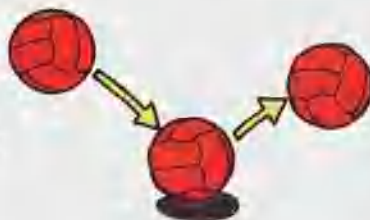
会不会是 **3**？

皮球离地面上的影子越近，影子就越深，那么皮球从地面上弹起来，影子就变浅了，再落回地面，影子不就又深了？



一定是 **4**。

看自己的影子就知道，影子是从脚跟延伸出去的，离开了地面，影子就没有了。所以我认为弹起的皮球是没有影子的。

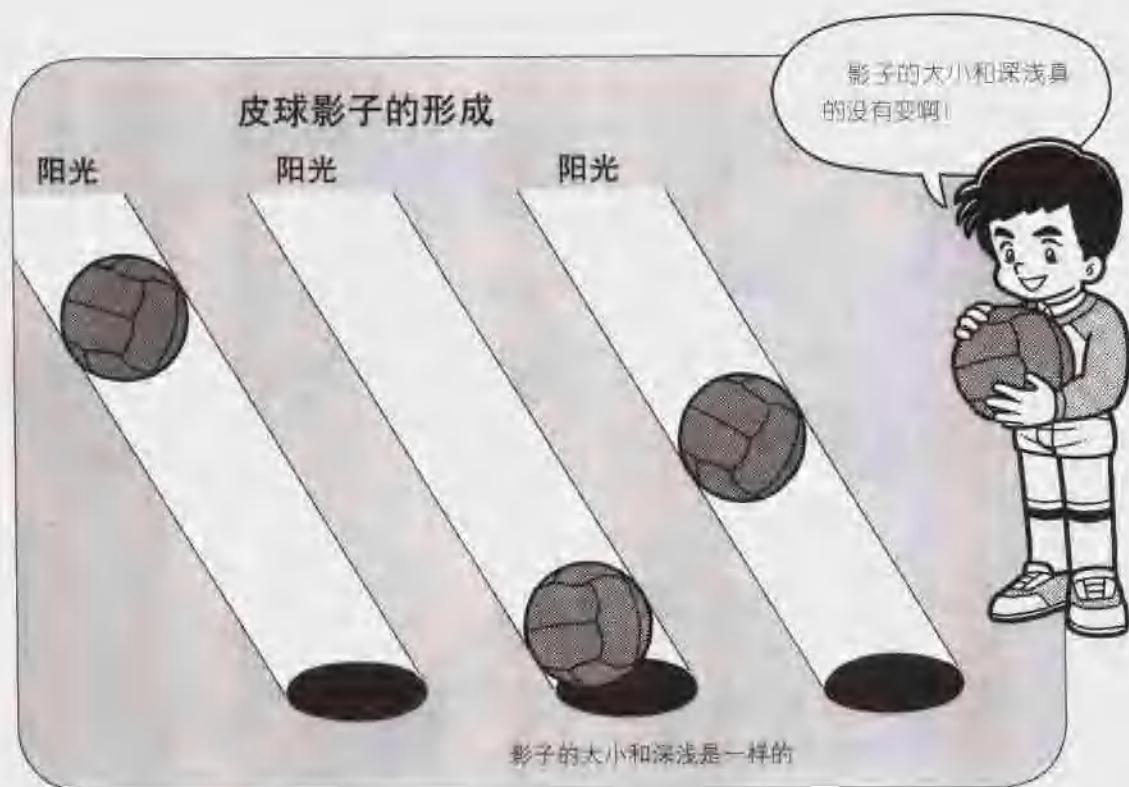




2 影子的大小和深浅都不会改变。

影子是由于物体遮住光线而形成的。不管皮球是在地上还是在空中,它都遮住了太阳的光线,所以都会形成影子。

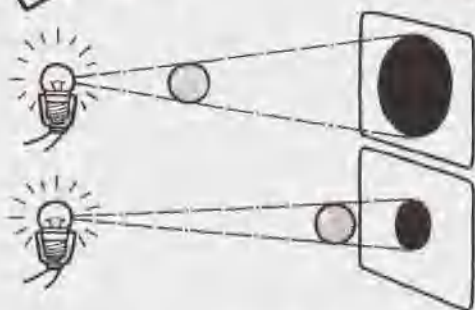
太阳光和灯光是不一样的,它是沿直线传播的平行光,所以,当皮球从地面弹起时,影子和球的大小是一样的。不管球和地面的距离怎么变,影子的大小和深浅总是一样的。





为什么回答错了呢？

回答**1**的人请看这里



灯泡的光是发散的，所以离灯泡近，影子就大，离灯泡远，影子就小。但是，太阳光是平行光，所以影子的大小与物体和发光物之间的距离没有关系。

回答**3**的人请看这里

不透明的物体影子深。



透明的物体影子浅。

的确，影子有深有浅。但是，影子的深浅不是由物体和影子之间的距离决定的，而是与物体的材质有关。

回答**4**的人请看这里



影子是由于光线被遮住而形成的。物体即使离开了地面，但它还是遮住了太阳的光线，所以还是有影子。



杯子倒入水后,影子会是什么样的呢?

拿一只透明的玻璃杯,里面倒上水,静置一会儿,这时,它的影子会是什么样的呢?



正确答案是哪个?

- 1. 影子像杯子的形状,是黑色的。
- 2. 盛水的部分没有黑影子。
- 3. 只有盛水的部分才有黑影子。
- 4. 只有很淡的影子。



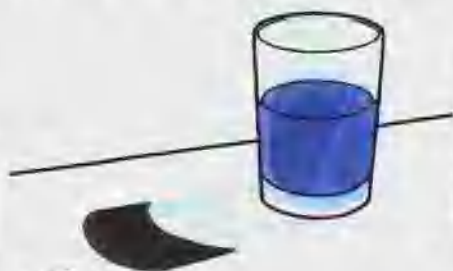
答案当然是 **1** 啦。

影子本来就是黑色的,所以杯子的影子、水的影子都应该是黑色的。玻璃杯本身就有影子,盛了水后,影子也还是玻璃杯的形状,而且是黑色的。



会不会是 **2** 呢?

的确,杯子的影子是黑色的,但是加了水之后,加水的部分光线就会透过来,所以这部分的影子就没了。



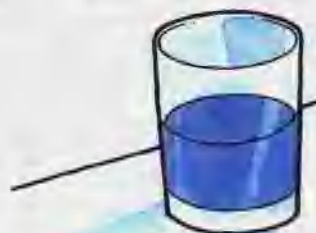
一定是 **3**。

我认为由于水和杯子都是透明的,所以都不会产生影子。但是,水倒进杯子以后,盛水的部分和杯子重叠起来,就有了黑色的影子。



我认为 **4** 对。

玻璃杯和水都是透明的,它们几乎都没有影子,如果将它们重叠起来,也只有很淡的影子。



答案



4 只有很淡的影子。

在光的照射下,有的物体有影子,有的物体没有影子。透明的物体在光的照射下几乎没有影子,玻璃、塑料薄膜就是这样,只有很淡的影子。静置的杯子和水,也只有很淡的影子。





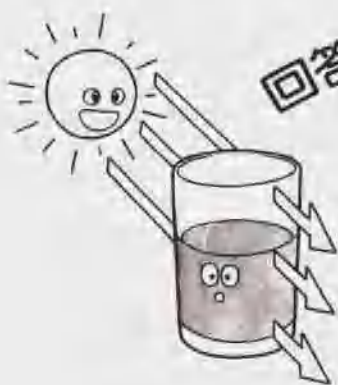
为什么回答错了呢？

回答①的人请看这里

的确，几乎所有物体的影子都是黑色的，但透明的物体只能产生很淡的影子。大家可以观察一下家里的玻璃窗。



窗框的影子是黑色的，玻璃几乎没有影子。

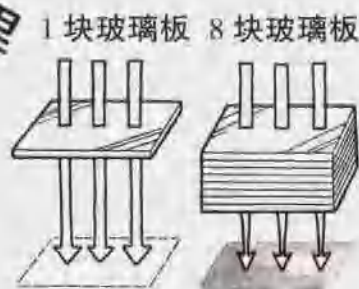


回答②的人请看这里

影子是在光线被遮住时形成的。透明的玻璃杯、装了水的玻璃杯都只遮住了很少一部分光线，所以只会形成很淡的影子。

回答③的人请看这里

透明的玻璃只能挡住很少的光线，假如将几块玻璃重叠起来，影子就会一点儿一点儿变深。但是，仅仅在杯子中加一些水，影子还是很淡的。



只有很淡的影子。影子变深了。