

# 解读“奥运会”类中考题

姜桂祥



**例题:**(2007年扬州市)2008年北京奥运会正在向我们走来,“绿色、环保、人文”的北京奥运引起人们的广泛关注。

(1)在奥运村将大量使用太阳能这一清洁能源。图1为布设的太阳能路灯照片,太阳能电池在阳光照射下将太阳能转换为\_\_\_\_\_能储存起来,供夜晚路灯照明使用。



图1



田径  
Athletics



赛艇  
Rowing



篮球  
Basketball



图3

(2)奥运场馆的设计中另一个有代表性的环保举措是建立水资源综合利用系统。通过在地下建蓄水池将雨水集中收集处理,用于冲厕、洗车、道路浇洒及绿化。小明看到一个自来水龙头没有关紧(图4),水一滴一滴断续地滴落到地上。他想这个

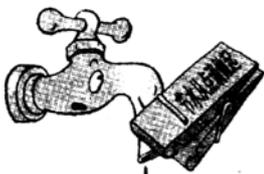


图4

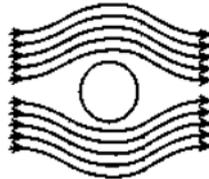
水龙头一昼夜要浪费多少水啊!为了测算水龙头一昼夜要浪费的水量,他找来了秒表、量筒。将量筒放在水龙头下,当听到水滴滴在量筒里的声音开启秒表计时,并数“1”,一直数到40滴时,按下秒表停止计时,读出秒表的示数为12s,量筒里水的体积是10mL。则每一滴水的体积为\_\_\_\_\_mL,一昼夜要浪费的水量是\_\_\_\_\_L。

(3)图2是2008奥运部分比赛项目的标志图,这些项目所包含的物理知识有:(写出2点即可)\_\_\_\_\_;

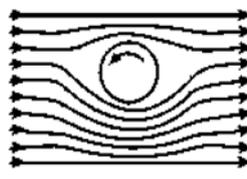
3600×40÷12=7200 mL=72L (3)力可以改变物体的形状 力的作用是相互的 力可以改变物体的运动状态 弹性势能转化为重力势能和动能 水面上的船受到浮力等 (4)旋转球和不旋转球的轨道不同,是由于球周围的空气流动情况(流速大小)不同造成的。如水平向左发一不旋转球,对球而言,可看做空气向右流动,形成向右运动的气流。由于对称性,球上下气流的速度相同(图5甲),对球不产生压强差,从而对球不产生压力差。如果向左发出的是顺时针旋转球,那么,球周围除了上述向右的气流外,还要产生因球的带动而随球旋转的气流。在球的上侧,两种气流的速度方向相同,叠加后速度变大;在球的下侧(旋转方向与球前进方向相同的一侧),两种气流的速度方向相反,叠加后速度变小(图5乙)。物理知识告诉我们:气体的流速越大的位置,压强越小。由于足球两侧空气的流动速度不一样,它们对足球所产生的压强也不一样,这样,对球就产生了从流速小处(球下侧)指向流速大处(球上侧)的侧向力,使球的轨道向上弯曲,形成“弧线球”。 答案:小

(4)在足球比赛中有一种球叫“香蕉球”,如图3所示,贝克汉姆特别擅长踢这种球。这种球边旋转边前进,在旋转方向与球前进方向相同的一侧,空气相对于球的流速比另一侧\_\_\_\_\_ (填大或小)。由于球两侧空气的流速不等,产生压强差,最终导致球沿弧线飞行。

**解析:**(1)电 (2)一滴水的体积:10mL÷40=0.25 mL,一昼夜要浪费的水量:0.25 mL×24×



甲:不转球



乙:旋转球

图5



图 6

**直击中考 练一练:** (2007 年芜湖市) 举世瞩目的第 29 届奥运会将于 2008 年 8 月在首都北京举行, 奥运圣火传递也将于 2008 年 5 月经过芜湖。请从物理学的角度, 思考并回答下列问题:

1. 奥运会吉祥物“福娃”活泼可爱, 图 6 是福娃在几个比赛项目中的运动形象, 请分析:

- (1) 用力踢足球, 足球会飞出去, 说明力能使物体的\_\_\_\_\_发生改变;
- (2) 投篮时, 篮球脱手后在空中下降的过程中, 福娃对篮球做功吗? \_\_\_\_\_;
- (3) 击出的羽毛球能在空中继续飞行, 是由于羽毛球具有\_\_\_\_\_性;
- (4) 用桨向后划水, 皮划艇会前进, 这是由于力的作用是\_\_\_\_\_的;

2. 奥运会火炬“祥云”的设计充分体现了科学与艺术的融合。请根据图 7 回答:



图 7

(1) 红色是火炬的主色调, 从光学角度看, 火炬的主要部分之所以呈现红色, 是因为\_\_\_\_\_。

(2) 火炬“重 985 克”, 用规范的物理语言表述应该是\_\_\_\_\_。火炬长 72cm, 合\_\_\_\_\_m

(3) 火炬手手持火炬静止时, 应对火炬施加的竖直向上的力约为多大? (要求写出计算过程)

(4) 火炬使用的燃料是丙烷。常温下丙烷为气态, 可采用\_\_\_\_\_的方法使其在常温下液化, 这一过程要\_\_\_\_\_ (选填“吸收”或“放出”) 热量。丙烷燃烧时, \_\_\_\_\_能转化为内能。

(5) 火炬外壳使用到金属材料铝, 这主要是因为 ( )

- A. 铝的导热性差      B. 铝的磁性强  
C. 铝的导电性好      D. 铝的密度小

(6) “人文奥运”、“绿色奥运”是北京奥运会提出的重要理念, “祥云”火炬的设计在很多方面体现出这些理念, 凸现了“对人的关怀”和“对环保的重视”。请根据图 7 提供的信息, 从物理学的角度简要说明“祥云”火炬的设计是如何体现这些理念的。(只要求回答其中一点)。

**参考答案:** 1. (1) 运动状态 (2) 没有做功 (3) 惯 (4) 相互 2. (1) 火炬的主要部分反射太阳光中的红色光, 吸收其他颜色的光 (2) 火炬的质量是 985 克, 0.72m (3) 火炬的质量  $m=985\text{g}=0.985\text{kg}$  由二力平衡可知: 竖直向上的力  $F=G=mg=0.985\text{kg} \times 9.8\text{N/kg}=9.653\text{N}$  (4) 增大压强 放出 化学 (5) D (6) 火炬外壳采用密度较小的材料和中空塑料, 体积虽大而质量较小, 因而物重也较小, 十分轻盈。(或: 丙烷燃烧后的生成物是水和二氧化碳, 不会污染环境。)

(山东省日照市莒县招贤一中 276526)