

# 2024 年山西省初中学业水平考试

## 理科综合

### 注意事项：

1. 本试卷由化学部分和物理部分组成，分为第 I 卷和第 II 卷。全卷共 12 页，满分 150 分，考试时间 150 分钟。
2. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷相应的位置。
3. 答案全部在答题卡上完成，答在本试卷上无效。
4. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

## 物理部分

二、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并在答题卡上将该项涂黑）

1. 如图是为了纪念老红军谢宝金而立的铜像。在长征途中他背着一台 68kg 的发电机走完全程，创造了长征路上的奇迹。以下与这台发电机质量最接近的是（ ）

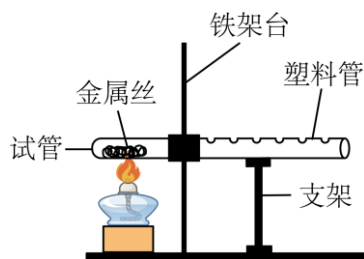


- A. 一支铅笔                      B. 一本物理教科书                      C. 一个篮球                      D. 一名中学生

2. 安全用电是每一位公民的必备素养。在家庭电路中，下列做法符合安全用电的是（ ）

- A. 更换灯泡时不需要断开开关                      B. 电冰箱的金属外壳需接地线  
C. 电路着火可以立即用水扑灭                      D. 湿抹布可擦拭工作中 台灯

3. 如图所示为科技小组制作的“火焰琴”。展示时，试管中金属丝和空气被加热，堵住或松开塑料管上不同的孔能发出不同声音。下列说法正确的是（ ）

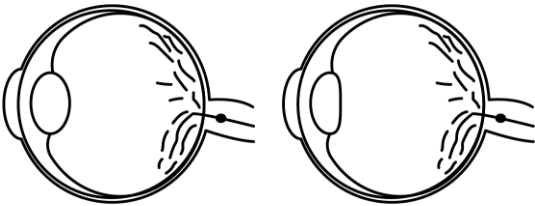


- A. 琴声不是由物体振动产生的                      B. 琴声在真空中传播速度最大  
C. 琴声是通过空气传入人耳的                      D. 按压不同的孔可以改变音色

4. 如图为运动员撑杆跳高的场景。他通过助跑将撑杆压弯后起跳，越过横杆，松手后撑杆恢复原状。下列说法正确的是（ ）



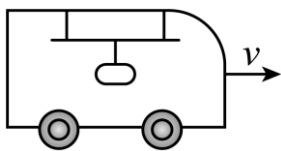
- A. 助跑时运动员相对于地面是静止的
  - B. 压弯撑杆说明力能改变物体的形状
  - C. 运动员鞋底的花纹是为了减小摩擦
  - D. 松手后运动员仍然受撑杆的作用力
5. 如图为青少年眼病患者眼球与正常眼球对比图。关于该患者的晶状体及视力矫正，下列说法正确的是 ( )



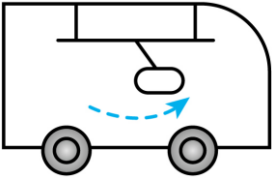
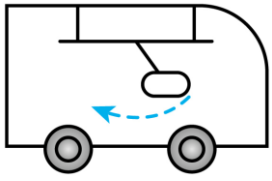
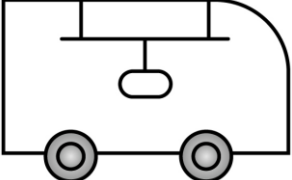
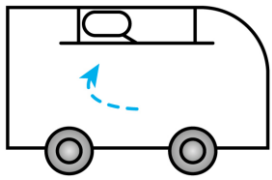
患者眼球

正常眼球

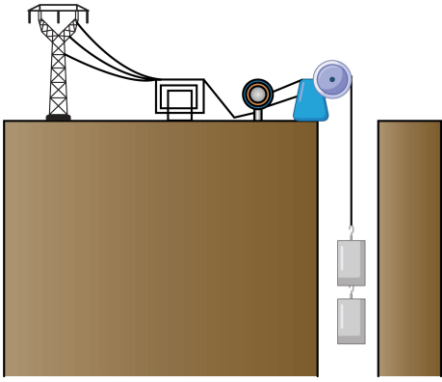
- A. 对光 会聚能力太强，需佩戴近视眼镜
  - B. 对光的会聚能力太强，需佩戴远视眼镜
  - C. 对光的会聚能力太弱，需佩戴近视眼镜
  - D. 对光的会聚能力太弱，需佩戴远视眼镜
6. 如图所示，一辆公交车正在水平路面匀速向右行驶，遇到突发情况紧急刹车时，下列能正确表示车内拉环情形 是 ( )



公交车

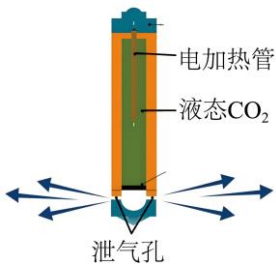
- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

7. 近年来风能和太阳能发电逐渐增多。为增加供电稳定性，需要储能系统进行调节。研究发现可利用“深井拉铁”技术储存电能，还能实现废旧矿井的再利用。如图所示，用电低峰时，电动机利用多余电能将重物提升至高处；用电高峰时，重物下降带动发电机发电。下列说法正确的是 ( )



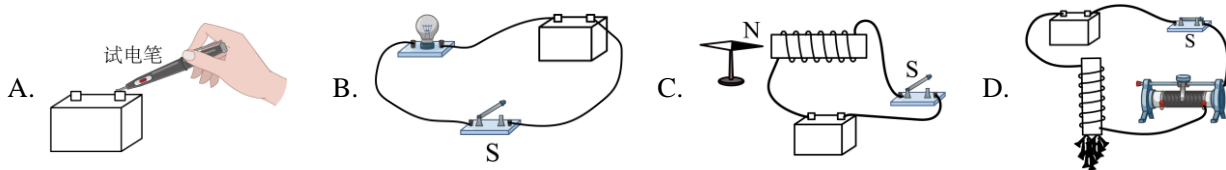
- A. 风能和太阳能都属于不可再生能源
- B. 用电低谷时，重物上升，机械能转化为电能
- C. 用电高峰时，重物下降，电能转化为机械能
- D. 重物质量一定，井越深，能储存的电能越多

8. 二氧化碳 ( $\text{CO}_2$ ) 爆破技术是现代工程建设中非常环保的技术。起爆前高压泵将  $\text{CO}_2$  压缩成高压气体，液化后输入爆破筒内。如图所示，爆破时电加热管发热，使筒内的液态  $\text{CO}_2$  迅速汽化，形成的高压气体从泄气孔中喷出，实施爆破。下列说法正确的是 ( )

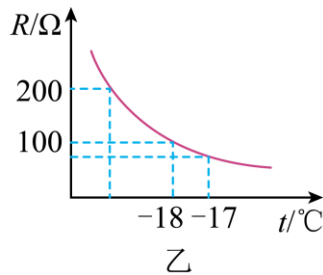
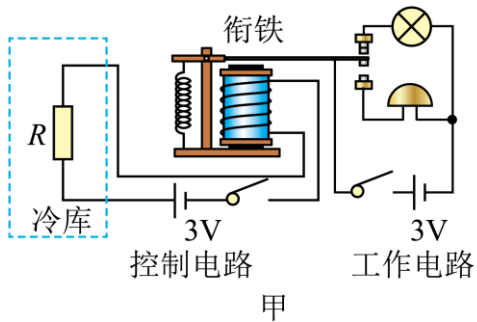


- A. 高压泵压缩  $\text{CO}_2$ ，气体内能增大，温度降低
- B. 高压泵压缩  $\text{CO}_2$ ，气体内能减小，温度升高
- C. 高压  $\text{CO}_2$  气体喷出时，内能增大，温度升高
- D. 高压  $\text{CO}_2$  气体喷出时，内能减小，温度降低

9. 小明从电动玩具上拆下一块电池。为了确定该电池的正负极，他设计了以下四种方案，其中可行的是 ( )



10. 海鲜保存常要求温度低于  $-18^\circ\text{C}$ 。小明为海鲜市场的冷库设计了温度自动报警器，其原理如图甲所示。控制电路和工作电路的电源电压均为  $3\text{V}$  保持不变，电磁铁线圈电阻忽略不计，乙图为热敏电阻  $R$  随温度变化的图像。冷库温度等于或高于  $-18^\circ\text{C}$  时，工作电路报警。下列说法正确的是 ( )

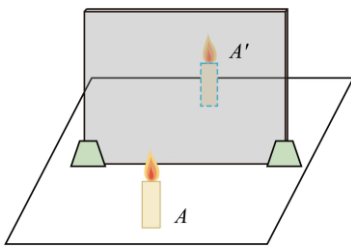


- A. 冷库温度升高时，热敏电阻  $R$  的阻值变大
- B. 工作电路报警时，衔铁被吸下，灯亮铃不响
- C. 冷库温度为  $-18^{\circ}\text{C}$  时，控制电路中电流为  $0.03\text{A}$
- D. 冷库温度降低时，控制电路消耗的电功率变大

**物理部分**

**八、实验探究题（本大题共 5 个小题，31 小题 4 分，32 小题 9 分，33 小题 4 分，34 小题 3 分，35 小题 4 分，共 24 分）**

11. 小明照镜子时，看到镜中自己的像，这个像有什么特点呢？为此他进行了实验探究。



实验思路：

- (1) 探究平面镜成像的特点，关键是要确定像的位置和大小；
- (2) 可选用\_\_\_\_\_作为平面镜观察像，先将点燃的蜡烛置于镜前，再用一支外形相同未点燃的蜡烛在镜后移动，通过是否与像重合来确定像的位置和大小，进而得到平面镜成像的特点；

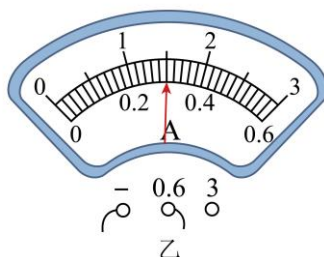
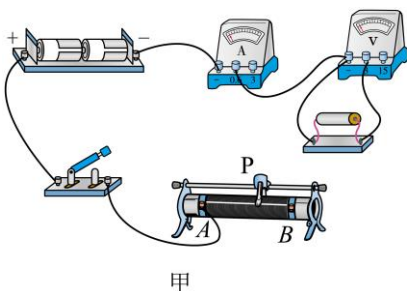
实验过程：

- (3) 按照实验思路进行操作，观察蜡烛与像完全重合后，在纸上分别标记平面镜、蜡烛和像的位置，并测量蜡烛和像到平面镜的\_\_\_\_\_，记录在表格中。试着用光屏承接平面镜后面的像，观察光屏上能否呈现点燃蜡烛的像；
- (4) 换用两个相同的跳棋子、两块相同的橡皮重复上述操作。多次实验的目的是\_\_\_\_\_；

实验结论：

- (5) 平面镜所成的像为\_\_\_\_\_（选填“实”或“虚”）像，像与物体关于镜面对称。

12. 实验室里有一个标识不清的定值电阻，小亮设计实验进行测量（电源为两节干电池）。



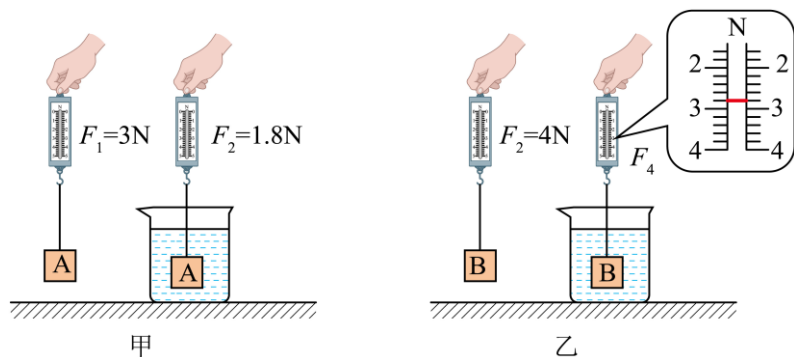
- (1) 根据公式\_\_\_\_\_可知，通过对电流和电压的测量来间接测出导体的电阻。请用笔画线代替导线

将图甲的电路连接完整（导线不得交叉）；\_\_\_\_\_

(2) 连接电路时，开关应\_\_\_\_\_，滑动变阻器的滑片 P 应放在\_\_\_\_\_（选填“**A**”或“**B**”）端。闭合开关，电压表示数接近电源电压，电流表无示数。经检查电流表及各接线处均完好，则电路的故障可能是\_\_\_\_\_；

(3) 排除故障后闭合开关，移动滑片使电压表示数为 2.4V，电流表示数如图乙所示为\_\_\_\_\_A，则电阻为\_\_\_\_\_Ω。小亮把该数据作为本实验的最终结果，请你做出评价或建议：\_\_\_\_\_。

13. 小明发现木头在水中是漂浮的，而铁块在水中会下沉，他猜想浮力的大小与浸没在液体中的物体的密度有关。为此他进行了如下探究，请你帮助他完成实验。



实验思路：

(1) 选取体积相同、\_\_\_\_\_不同的物体 A 和 B 分别浸没在水中，测出其所受浮力并进行比较；

实验过程：

(2) 按照实验思路依次进行如图所示的操作，从甲图中可知物体 A 所受的浮力为\_\_\_\_\_N；观察乙图可知物体 B 在水中受到的拉力为\_\_\_\_\_N，并计算出物体 B 所受的浮力；

实验结论：

(3) 分析实验数据，可得出初步结论：\_\_\_\_\_。

14. 小亮发现进入电梯后手机信号会变弱，老师告诉小亮这是因为密闭的电梯对手机信号有屏蔽作用。小亮想知道不同材质的密闭容器对手机信号是否都有屏蔽作用，他设计如下实验进行探究。

步骤一：收集纸盒、塑料盒、木盒、装茶叶的铁盒、铝质饭盒和锡箔纸做成的密闭盒子。

步骤二：将一部手机分别放入密闭盒中，用另一部手机拨打该手机并记录现象如下表。

| 盒子材质 | 纸 | 塑料 | 木头 | 铁  | 铝  | 锡箔 |
|------|---|----|----|----|----|----|
| 能否打通 | 能 | 能  | 能  | 不能 | 不能 | 不能 |

步骤三：从铁盒、铝盒和锡箔纸盒中拿出手机，手机立刻打通。

(1) 手机是用\_\_\_\_\_传递信息的。通过实验，可得出初步结论：\_\_\_\_\_。

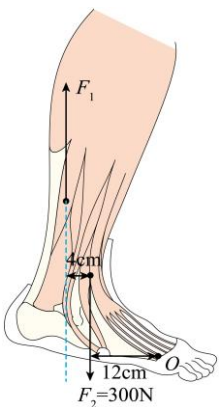
(2) 过量 电磁波辐射对人体有害。小亮调查发现很多地方需要进行电磁波屏蔽，如：为减少微波泄漏，微波炉玻璃门上安装有致密的细金属网；医院 CT 室为防止射线泄漏，房门用含有铅板夹层的厚钢板制成。根据以上信息，请你提出一个可探究的科学问题：\_\_\_\_\_。

15. 由于全球变暖，世界各地许多冰川开始快速消融。如图所示，为了保护全球海拔最低、蕴含丰富地质学信息的四川达古冰川，科学家正在探索为冰川盖“被子”来减小太阳辐射热对冰川消融的影响。市场上有同种规格的白色、灰色、黑色三种颜色的纳米纤维布，选谁做“被子”呢？请你设计一个可操作的选择方案。



九、综合应用题（本大题共 6 个小题，36、37、38 小题各 4 分，39 小题 2 分，40、41 小题各 6 分，共 26 分）

16. 小明在成长笔记中记录了如下错题，请你帮助他找出错误之处、分析错因并写出正确解答过程。

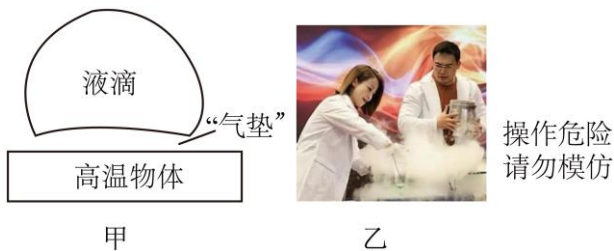
| 错题记录  | 错题改正   |
|---|--|
| <p>站立地面踏脚跟是中国传统文化“八段锦”的第八式。如图为踏脚跟时左脚的一些相关数据，当脚跟抬离地面时，请你计算小腿肌肉拉力 <math>F_1</math> 的大小。</p>  <p>解：如图将左脚看作杠杆，抬脚跟时脚绕支点 <math>O</math> 转动，动力为 <math>F_1</math>，阻力为 <math>F_2</math>。根据杠杆平衡条件 <math>F_1 l_1 = F_2 l_2</math> 得小腿肌肉拉力</p> $F_1 = \frac{F_2 l_2}{l_1} = \frac{300\text{N} \times 0.12\text{m}}{0.04\text{m}} = 900\text{N}$ | <p>错误之处：<br/>_____</p> <p>错因分析：<br/>_____</p> <p>正确解答：<br/>_____</p> |

17. 阅读短文，回答问题。

莱顿弗罗斯特效应

1756 年，德国医生莱顿弗罗斯特在一把烧红的铁勺上滴了一滴水珠，水珠竟然悬浮起来并能持续 30s，人们把这一现象称为莱顿弗罗斯特效应。

研究发现把液体滴落在远高于自身沸点的高温物体表面时，一部分液体会发生剧烈沸腾，液体沸腾时，会有气体不断产生，在液体和高温物体表面之间会瞬间形成一个“气垫”。如图甲所示。由于蒸气具有良好的隔热效果，“气垫”很快将沸腾抑制住。液滴悬浮在“气垫”上，在液滴重力的作用下，“气垫”中的气体从四周无规则逸出，“气垫”就会拖着液滴在高温物体表面几乎没有摩擦的情况下四处滑动。



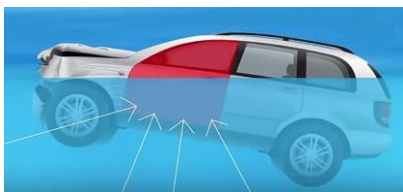
(1) 如图甲所示，“气垫”的形成是\_\_\_\_\_（填物态变化名称）现象。“气垫”减小液滴与高温物体之间摩擦的方式与\_\_\_\_\_（选填“磁悬浮列车”或“轮滑鞋”）相同；

(2) 如图乙所示，将手伸入 $-196^{\circ}\text{C}$ 的液氮中停留数秒不会冻伤，是利用\_\_\_\_\_（选填“液氮”或“汗液”）发生物态变化形成的气垫层保护了手；

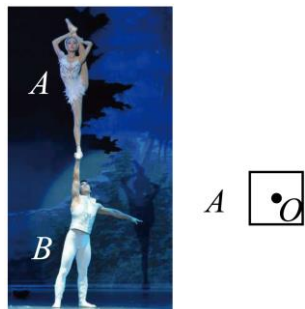
(3) 用普通铁锅不放油煎鸡蛋，若要鸡蛋不粘锅，以下两种做法合理的是\_\_\_\_\_。



- A.先打入鸡蛋再烧热铁锅      B.先烧热铁锅再打入鸡蛋

18. 在消防安全教育中，消防员在讲解如图所示的警示图片时强调：落水汽车车门所处深度平均按  $1\text{m}$  算，车门很难被打开。正确的方法是立即解开安全带，用安全锤等尖锐物品破窗进行自救。有的同学很疑惑：落水汽车车门离水面仅有  $1\text{m}$  深，为什么很难打开呢？请你用学过的物理知识解释车门很难打开的原因。（提示：用数据解释更有说服力， $g$  取  $10\text{N/kg}$ ）



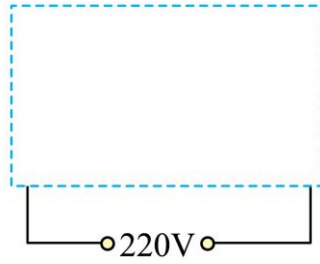
19. 杂技在我国历史悠久，是力量与柔韧完美结合的传统艺术。如左图所示，是杂技演员正在表演的情景。请在右图中画出演员 A 被托举且静止时受力的示意图。



20. 在项目化学习中，科技小组的同学给旧电吹风加装两根塑料管改装成湿鞋烘干器，如图所示，可实现冷风吹干和热风烘干两种功能。其内部电路是由一个发热电阻（）、一个电动机（）和两个开关组成的并联电路。发热电阻正常工作时功率为  $440\text{W}$ ，且不能单独工作出现“干烧”现象。请你帮助他们解决下列问题：

(1) 虚线框内画出烘干器内部电路图；

(2) 使用时发现温度过高，存在安全隐患，想要把发热电阻的功率减小到原来的一半，需要购买一个多大的电阻替换原发热电阻。



21. 山西拥有丰富的历史文化遗产。暑假期间小明一家从平遥古城自驾前往五台山，进行古建筑研学旅行。平遥古城到五台山全程约 360km，驾车前往大约需要 4h。（汽油的热值  $q$  取  $4.5 \times 10^7 \text{J/kg}$ ，汽油的密度  $\rho$  取  $0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）

- (1) 求汽车的平均速度。
- (2) 汽车全程消耗汽油 25L，求汽油完全燃烧放出的热量  $Q$ 。
- (3) 若汽车发动机全程的平均功率为 25kW，求汽车发动机的效率。



## 物理部分

二、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并在答题卡上将该项涂黑）

1. 如图是为了纪念老红军谢宝金而立的铜像。在长征途中他背着一台 68kg 的发电机走完全程，创造了长征路上的奇迹。以下与这台发电机质量最接近的是（ ）



- A. 一支铅笔                      B. 一本物理教科书                      C. 一个篮球                      D. 一名中学生

【答案】D

【解析】

- 【详解】A. 一支铅笔的质量约在 10g，与 68kg 相差较大，故 A 不符合题意；  
B. 一本物理教科书的质量约在 200g，与 68kg 相差较大，故 B 不符合题意；  
C. 一个篮球的质量约为 550g，与 68kg 相差较大，故 C 不符合题意；  
D. 一名中学生的质量约为 60kg，最接近 68kg，故 D 符合题意。

故选 D。

2. 安全用电是每一位公民的必备素养。在家庭电路中，下列做法符合安全用电的是（ ）

- A. 更换灯泡时不需要断开开关                      B. 电冰箱的金属外壳需接地线  
C. 电路着火可以立即用水扑灭                      D. 湿抹布可擦拭工作中的台灯

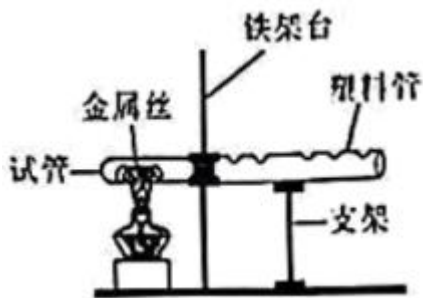
【答案】B

【解析】

- 【详解】A. 更换灯泡或维修电路时，应断开电源，才能避免出现触电事故，故 A 不符合题意；  
B. 有金属外壳的用电器要使用三脚插头，通过三孔插座，金属外壳才能与地线相连，可及时将金属外壳上的电导走，避免触电事故，故 B 符合题意；  
C. 电路着火如果立即用水扑灭，则可能发生触电事故，故 C 不符合题意；  
D. 用湿抹布擦拭正在工作的电灯，由于湿抹布比较容易导电，容易发生触电事故，故 D 不符合题意。

故选 B。

3. 如图所示为科技小组制作的“火焰琴”。展示时，试管中金属丝和空气被加热，堵住或松开塑料管上不同的孔能发出不同声音。下列说法正确的是（ ）



- A. 琴声不是由物体振动产生的
- B. 琴声在真空中传播速度最大
- C. 琴声是通过空气传入人耳的
- D. 按压不同的孔可以改变音色

【答案】C

【解析】

【详解】A. 声音是由物体振动产生的，所以“火焰琴”的琴声是由塑料管内空气柱振动产生的，故 A 错误；

B. 声音的传播需要介质，声音琴声不能在真空中传播，故 B 错误；

C. 声音的传播需要介质，因此琴声是通过空气传入人耳的，故 C 正确；

D. 按压不同的孔，振动的空气柱长短不同，因此物体振动的频率不同，所以改变的是声音的音调，故 D 错误。

故选 C。

4. 如图为运动员撑杆跳高的场景。他通过助跑将撑杆压弯后起跳，越过横杆，松手后撑杆恢复原状。下列说法正确的是（ ）



- A. 助跑时运动员相对于地面是静止的
- B. 压弯撑杆说明力能改变物体的形状
- C. 运动员鞋底的花纹是为了减小摩擦
- D. 松手后运动员仍然受撑杆的作用力

【答案】B

【解析】

【详解】A. 助跑时运动员相对于地面位置在不断变化，因此是运动的，故 A 错误；

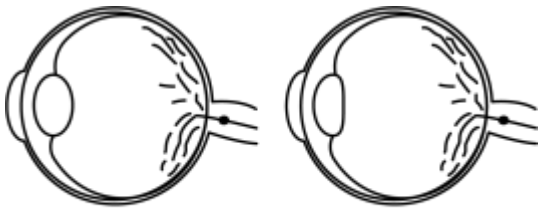
B. 压弯撑杆，撑杆的形状发生了变化，说明力能改变物体的形状，故 B 正确；

C. 运动员鞋底的花纹是为了在压力一定时，通过增大接触面粗糙程度来增大摩擦，故 C 错误；

D. 松手后，运动员不再接触撑杆，因此不再受撑杆的作用力，故 D 错误。

故选 B。

5. 如图为青少年眼病患者眼球与正常眼球对比图。关于该患者的晶状体及视力矫正，下列说法正确的是（ ）



患者眼球

正常眼球

- A. 对光的会聚能力太强，需佩戴近视眼镜
- B. 对光的会聚能力太强，需佩戴远视眼镜
- C. 对光的会聚能力太弱，需佩戴近视眼镜
- D. 对光的会聚能力太弱，需佩戴远视眼镜

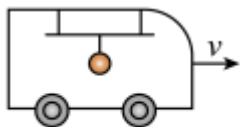
【答案】A

【解析】

【详解】由图可知，患者眼球中的晶状体太厚，折光能力太强，形成的物像就会落在视网膜的前方，形成近视眼，因此应戴近视眼镜即凹透镜加以矫正。

故选 A。

6. 如图所示，一辆公交车正在水平路面匀速向右行驶，遇到突发情况紧急刹车时，下列能正确表示车内拉环情形的是（ ）



公交车

- A.
- B.
- C.
- D.

【答案】A

【解析】

【详解】车、拉环一起向右做匀速直线运动，紧急刹车，公交车的速度减小，拉环的上部随公交车一起速度减小，由于惯性，拉环要保持原来的运动状态继续前进，拉环向右摆动，由图示可知，BCD 错误，A 正确。

故选 A。

7. 近年来风能和太阳能发电逐渐增多。为增加供电稳定性，需要储能系统进行调节。研究发现可利用“深井拉铁”技术储存电能，还能实现废旧矿井的再利用。如图所示，用电低谷时，电动机利用多余电能将重物提升至高处；用电高峰时，重物下降带动发电机发电。下列说法正确的是（ ）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/556200050201010211>