

2016 年青海省西宁市中考物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（每小题 2 分，共 26 分．每小题只有一个选项符合题意）

1.（2 分）下列设备与应用到的物理知识解释，其中正确的是（ ）

- A. B 超 - - 利用超声波获得人体内部的信息
- B. 声呐 - - 利用次声波测绘海底地形
- C. 验钞机 - - 红外线使钞票上的荧光物质发光
- D. 遥控器 - - 靠紫外线实现对电视机的控制

【考点】超声波与次声波；红外线；紫外线．

【专题】应用题；声现象；光的折射、光的色散．

【分析】AB、根据超声的穿透能力强，人们可以利用超声来探测进行解答。

C、根据验钞机是通过紫外线来进行工作的进行解答。

D、根据红外线的应用可做出判断。

【解答】解：

A、超声的穿透能力强，“B 超”是利用超声来获取信息的，故 A 正确。

B、声呐是利用超声波测绘海底地形的，不是次声波，故 B 错误。

C、验钞机通过紫外线使钞票上的荧光物质发光。故 C 错误。

D、遥控器是靠红外线实现对电视机的控制的，故 D 错误。

故选：A。

【点评】本题考查了学生对超声、电磁波、红外线、紫外线等知识的掌握情况，虽知识点多，但都属于基础，难度不大。

2.（2 分）关于西宁市中考体育测试项目下列说法正确的是（ ）

- A. “引体向上”身体下降时，重力势能增加
- B. 篮球运球过程中拍球时手感到疼，说明力的作用是相互的
- C. 50 米短跑中速度越大，受到的惯性越大
- D. 抛出去的实心球，上升时受到平衡力的作用

【考点】动能和势能的大小变化；力作用的相互性；惯性；力与运动的关系．

【专题】应用题；运动和力；机械能及其转化．

【分析】（1）重力势能大小的影响因素：质量、被举得高度。质量越大，高度越高，重

力势能越大；

(2) 当一个物体对另一个物体有力的作用时，另一个物体也同时对这个物体有力的作用，即力的作用是相互的。

(3) 物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性，一切物体都有惯性，惯性是物体的一种属性，惯性大小只跟物体的质量大小有关，跟物体是否受力、是否运动、运动速度等都没有关系，质量越大，惯性越大。

(4) 处于平衡状态的物体受到平衡力的作用，处于非平衡状态的物体，一定受到非平衡力的作用。

【解答】解：A、“引体向上”身体下降时，质量不变，高度降低，故重力势能减小。故 A 错误；

B、拍球时手给球一个力，物体间力的作用是相互的，球又给手一个等大的力，所以手感到疼。故 B 正确；

C、惯性大小只跟物体的质量大小有关，跟物体是否受力、是否运动、运动速度等都没有关系，所以，50 米短跑中速度变大，受到的惯性不变，故 C 错误；

D、抛出去的实心球，上升时速度越来越慢，因此受非平衡力作用。故 D 错误。

故选：B。

【点评】此题考查动能和势能的大小变化、力的作用的相互性、惯性、力与运动的关系，是一道综合性较强的题目，但总体难度不大，掌握基础知识即可正确解题。

3. (2 分) 下列做法中符合安全用电要求的是 ()

A. 修理家庭电路时没有断开总开关

B. 用电器的金属外壳接地

C. 电灯的开关接在零线和灯泡之间

D. 在家庭电路中，保险丝熔断后用铜丝代替

【考点】安全用电原则。

【专题】应用题；电与热、生活用电。

【分析】(1) 进行家电维修时，需先切断电源，再维修；

(2) 带有金属外壳的家用电器时，都要使用三孔插座，避免外壳带电发生触电事故；

(3) 开关与用电器的连接方法：从火线先接入开关，再接入用电器，从用电器出来后回到零线；

(4) 保险丝的作用就是在电流异常升高到一定的高度的时候，自身熔断切断电流，从而

起到保护电路安全运行的作用；

【解答】解：

A、家电维修时，需先切断电源，再维修，才符合安全用电的要求，故 A 错误；

B、家用电器的金属外壳要与大地相连，若金属外壳带电，电流会通过导线导入大地，故 B 正确；

C、电灯的开关接在火线和灯泡之间，故 C 错误；

D、当用细铜丝代替后，细铜丝的熔点很高，温度即使升高到一定程度，它也不会自动熔断，起不到保护电路的作用，故 D 错误；

故选：B。

【点评】此题考查的是日常生活中的一些安全用电常识。只要同学们牢记安全用电常识，并正确规范操作，就不会有危险发生。

4.（2 分）能源科技的发展促进了人类文明的进步，关于能源和材料，下列说法中错误的是（ ）

A. 化石能源的大量使用带来了酸雨、雾霾、温室效应等环境问题

B. 提高能量转化利用中的效率是节能问题的核心

C. 超导体材料不能应用在电饭锅等电器上

D. 铜是磁性材料，可以被磁化

【考点】能源的利用和对环境的危害；有利于节约能源的措施；超导体的特点与作用；磁化。

【专题】压轴题；学科综合题；声现象；粒子与宇宙、材料世界；能源的利用与发展。

【分析】（1）化石能源包括，煤、石油、天然气，他们的使用会产生二氧化硫、二氧化碳、粉尘，引起酸雨、雾霾、温室效应等环境问题。

（2）通过提高能量利用率，可以减小能量的损耗。

（3）超导体电阻为零，根据焦耳定律 $Q=I^2Rt$ 不会产生热量。

（4）磁铁只能够吸引铁、钴、镍，它们才是磁性材料。

【解答】解：

A、化石能源包括，煤、石油、天然气，他们的使用会产生二氧化硫、二氧化碳、粉尘，引起酸雨、雾霾、温室效应等环境问题，故 A 正确。

B、通过提高能量利用率，可以减小能量的损耗，所以提高能量转化利用中的效率是节能问题的核心，故 B 正确。

C、超导体电阻为零，根据焦耳定律 $Q=I^2Rt$ 不会产生热量，电饭锅我们需要的就是产生热量，则不能用在电饭锅上故 C 正确。

D、磁铁只能够吸引铁、钴、镍，它们才是磁性材料，所以铜不是磁性材料，故 D 错误。

故选：D。

【点评】此题考查了，化石能源对环境的危害、如果解决能源危机、超导体的使用、磁性材料，知识比较多，是学生容易忽略的知识。

5. (2 分) 下列数据中，最符合实际情况的是 ()

A. 冰水混合物的温度为 -10°C

B. 课桌的高度大约是 80mm

C. 人步行的速度约 1.1m/s

D. 液晶电视机的额定功率约 1000W

【考点】温度；长度的估测；速度与物体运动；电功率的概念。

【专题】定量思想；估算法；估算综合应用题。

【分析】此题考查对生活中常见物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出符合实际的选项。

【解答】解：

A、标准大气压下，冰水混合物的温度是 0°C 。此选项不符合实际；

B、中学生的身高在 160cm 左右，课桌的高度大约是中学生身高的一半，在 80cm 左右。此选项不符合实际；

C、人正常步行的速度在 $4\text{km/h}=4\times\frac{1}{3.6}\text{m/s}\approx 1.1\text{m/s}$ 左右。此选项符合实际；

D、电冰箱的额定功率在 200W 左右，液晶电视机的额定功率比 200W 小一些，在 150W 左右。此选项不符合实际。

故选：C。

【点评】物理学中，对各种物理量的估算能力，也是我们应该加强锻炼的重要能力之一，这种能力的提高，对我们的生活同样具有很大的现实意义。

6. (2 分) 为了节约用水，西宁市园艺工人利用滴灌的方法给道路两旁树木浇水，如图所示。他们把细水管放入树下的土壤里，使水分直接渗透到树木根部，减慢了水分的蒸发，原因是 ()



- A. 减少了水在地面的表面积
- B. 增大了水在地面的表面积
- C. 加快了地面上方空气的流动
- D. 提高了地面上水的温度

【考点】影响蒸发快慢的因素.

【专题】应用题；定性思想；汽化和液化、升华和凝华.

【分析】根据题意要寻找把细水管放入果树下的土里，使水分直接渗透到果树根部，从而减慢了水分蒸发的原因，就要从影响液体蒸发快慢的因素：液体的温度、液体的表面积、液体表面上方空气的流动这三个方面去考虑，那么减慢水分的蒸发可采取的措施是降低液体的温度、减小液体的表面积、减慢液体表面上方空气的流动，本题把细水管放入果树下的土里，减小了液体的表面积从而减慢了水分的蒸发。

【解答】解：

- A、减少了水在地面的表面积，可以减慢水分的蒸发。故 A 正确。
 - B、增大了水在地面的表面积，可以加快水分的蒸发。故 B 错误。
 - C、加快了地面上方空气的流动，从而加快了液体的蒸发。故 C 错误。
 - D、提高了地面上水的温度，提高了液体的温度，从而加快了液体的蒸发。故 D 错误。
- 故选：A。

【点评】此题主要考查减慢水分的蒸发采取的措施，要寻找减慢水分的蒸发的原因，必须知道减慢水分蒸发的方法有哪些，从而对症下药。

7. (2 分) 为了提倡低碳生活，方便市民绿色出行，今年西宁市实施了公共自行车免费使用，关于自行车下列说法正确的是 ()
- A. 自行车的车座较大是为了增大压力
 - B. 车圈为铝合金材质，可减轻质量
 - C. 行车时车轮和地面间的摩擦是滑动摩擦

D. 尾灯只是一种装饰

【考点】减小压强的方法及其应用；光的反射现象；密度的应用与物质鉴别；摩擦力的种类.

【专题】应用题；光的传播和反射、平面镜成像；密度及其应用；重力、弹力、摩擦力；压强、液体的压强.

【分析】(1) 在压力一定时，增大受力面积可以减小压强。

(2) 在体积相等的情况下，密度越小，整车质量越小。

(3) 当物体与接触面之间并未直接接触，中间隔有可滚动的物体，如滚珠、圆柱或滚针等，或一个物体在另一个物体上自由滚动，这种摩擦称为滚动摩擦。

(4) 自行车的尾灯是利用光的反射工作的。

【解答】解：

A、自行车的车座较大，是在压力一定的情况下，通过增大受力面积来减小对人臀部的压强。故 A 错误。

B、车圈为铝合金材质，密度较小，在体积相等的情况下，整车质量越小，可减轻质量，故 B 正确。

C、行车时车轮和地面间的摩擦是滚动摩擦，故 C 错误；

D、车的尾灯是由很多个三个互成直角的小平面镜组合构成的。这样的设计能够保证将从后面各个方向射来的光线都能原路返回便于后面的汽车司机发现自己。是为了安全而设计的，不只是一种装饰。故 D 错误。

故选：B。

【点评】将日常生活中各个工具的设计，与对应的物理知识的联系起来是经常考查的题型。自行车、钳子等。体现了物理来源于生活的理念。

8. (2 分) 小明同学在家洗澡时，接触和应用了不少物理知识，其中错误的是 ()

A. 电热水器是将内能转化为电能的电器

B. 热水淋在身上感到暖和，热水与皮肤之间发生了热传递

C. 浴室内的镜面上常有一层水雾，是液化现象

D. 使用沐浴液时室内充满了香味，说明分子在不停地运动

【考点】分子的运动；电功的实质；液化及液化现象；热传递的概念与方式.

【专题】应用题；汽化和液化、升华和凝华；分子热运动、内能；电能和电功率.

【分析】(1) 用电器都是将电能转化为其它形式的能，不同的用电器利用的能量不同；

(2) 当两个物体间有温度差时，物体间就会发生热传导；

(3) 液化是指气体变为液体的现象；

(4) 分子在不停地做无规则运动。

【解答】解：A、电热水器工作时，消耗了电能，产生了热量，因此电热水器是将电能转化为内能的电器；故 A 错误；

B、热水的温度高于人体的温度，当热水淋在身上时，热水与皮肤之间发生了热传递，所以身上感到暖和；故 B 正确。

C、浴室内的镜面上的水雾是由于温度较高的水蒸气遇冷而形成的一层小水滴，故是液化现象；故 C 正确。

D、使用沐浴液时室内充满了香味，是因为香味分子在不停地运动；故 D 正确。

故选：A。

【点评】通过生活现象，考查了能量转化、改变内能的方式、物态变化以及扩散现象。

说明生活处处皆学问，同时说明物理与生活的密切关系。

9. (2 分) 关于下列光学现象的描述正确的是 ()

A. 白光通过三棱镜后被分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种色光

B. 人佩戴的凹透镜可以矫正远视眼

C. 小孔所成的像是倒立的虚像

D. 漫反射不遵循光的反射定律

【考点】光的色散；近视眼的成因与矫正办法；光在均匀介质中直线传播；漫反射。

【专题】应用题；光的传播和反射、平面镜成像；光的折射、光的色散；透镜及其应用。

【分析】(1) 太阳通过玻璃三棱镜后，被分解为绚丽的七色光，从上往下依次是红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫，这种现象称为光的色散，说明了白光不是单色光，不同颜色的光折射时的偏折程度不同；

(2) 近视眼的成因是晶状体太厚，折光能力太强，或者眼球在前后方向上太长，因此来自远处点的光会聚在视网膜前，到达视网膜时已经不是一点而是一个模糊的光斑了，应配戴凹透镜矫正；

(3) 光在同种、均匀透明介质中沿直线传播，日食、月食、影子、小孔成像都是光沿直线传播形成的；

(4) 一束平行光射到粗糙的物体表面时，反射光不再平行，而是射向各个方向，

这种反射叫做漫反射，漫反射和镜面反射都遵循光的反射定律。

【解答】解：A、白光通过三棱镜时，因为不同颜色的光通过玻璃时偏折的角度不同，白光通过三棱镜分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七色光，该选项说法正确；

B、近视眼需要配戴凹透镜矫正，是光的折射原理，该选项说法错误；

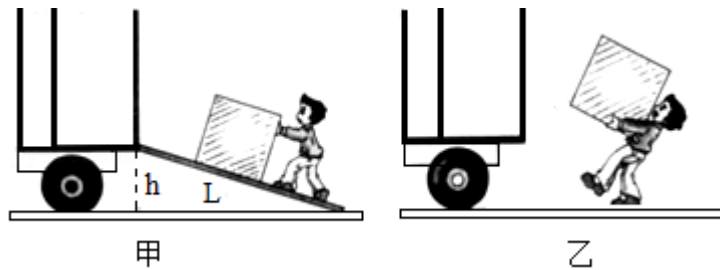
C、小孔成的是倒立的实像，是光在同种介质中沿直线传播形成的，该选项说法错误；

D、漫反射的光线尽管杂乱无章，但每条光线仍然遵循光的反射定律，该选项说法错误。

故选：A。

【点评】本题通过几个日常生活中的现象考查了对光的直线传播、近视眼及其矫正、光的色散以及漫反射的理解与掌握，在学习过程中要善于利用所学知识解释有关现象，达到学以致用目的。

10.（2分）小文同学采用如图所示的两种不同方式将同一货物搬运到同一辆汽车上，其中



说法正确的是（ ）

A. 甲所示的方法克服重力做功多

B. 乙所示的方法更省力

C. 两种方法的机械效率相等

D. 两种情况下，货物的机械能都增加

【考点】机械能的概念；斜面与轮轴；力是否做功的判断。

【专题】应用题。

【分析】功的大小决定于力和距离的大小 $W=Gh$ ；使用简单机械可省力；在有用功相同时，机械效率的大小取决于额外功的多少；机械能包括动能和势能，动能不变，势能增大则机械能增大。

【解答】解：A、两种方法中，物体重力 G 相同、被提高的高度 h 也相同；两种方法克服重力做功都为 $W=Gh$ 相同；故 A 错误；

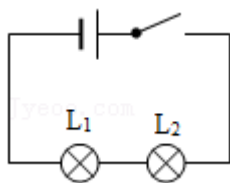
B、甲中使用了简单机械中的斜面，能够省力；故 B 错误；

C、甲中沿斜面推箱子时，需要克服摩擦做一些额外功，而乙中，直接将箱子搬到车上时，人做的额外功较少；故甲的机械效率小于乙的机械效率；故 C 错误；

D、两种方法中，箱子的高度都增大了，故重力势能增大；机械能就增大；故 D 正确；
故选：D。

【点评】此题考查了功的计算、机械效率知识、以及机械能的知识；准确掌握以上物理量的含义是解决此题的关键。

11. (2 分) 小红在做“探究串联电路电压的规律”实验时，连好了如图所示的电路，闭合开关 S 后发现 L_1 正常发光， L_2 只能微弱发光，以下对于这一现象产生原因的分析中，合理的是 ()



- A. 灯泡 L_2 发生了断路
- B. 灯泡 L_2 发生了短路
- C. 由于灯泡 L_2 的电阻较大，其实际功率较小
- D. 由于灯泡 L_2 的电阻较小，其实际功率较小

【考点】实际功率.

【专题】探究型实验综合题.

【分析】(1) 灯泡断路时，电路断路，两灯泡均不发光；

(2) 灯泡短路时，没有电流通过灯泡，不能发光；

(3) 两灯泡串联时通过它们的电流相等，根据灯泡的亮暗取决于实际功率的大小判断实际功率的大小，根据 $P=I^2R$ 比较两灯泡的电阻关系。

【解答】解 (1) 灯泡 L_2 发生了断路时，电路中无电流，两灯泡均不发光，故 A 不正确；

(2) 灯泡 L_2 发生短路时，没有电流通过 L_2 ，则不能发光，故 B 不正确；

(3) 因串联电路中各处的电流相等，所以图中通过两灯泡的电流相等；

因为灯泡的亮暗取决于实际功率大小，且灯泡 L_1 较亮，灯泡 L_2 只能微弱发光，所以灯泡 L_1 的实际功率大于 L_2 的实际功率；

由 $P=I^2R$ 可知，灯泡 L_1 的电阻大于灯泡 L_2 的，故 D 正确、C 不正确。

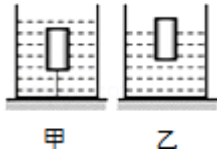
故选：D。

【点评】本题考查了串联电路的电流特点和电功率公式的灵活应用，关键是知道灯泡的亮暗取决于实际功率的大小。

12. (2分) 在水平桌面上有一个盛有水的容器，木块用细线系住没入水中（水未溢出），如图甲所

示。将细线剪断，木块最终漂浮在水面上，且五分之二体积露出水面，如图乙所示。

下列说法正确的是（ ）



- A. 甲、乙两图中，木块受到水的浮力之比是 5：2
- B. 甲、乙两图中，水对容器底部的压强之比是 1：1
- C. 甲图中细线对木块的拉力与木块受到的浮力之比是 2：5
- D. 甲、乙两图中，容器对水平桌面的压强之比是 5：3

【考点】阿基米德原理的应用；物体的浮沉条件及其应用；力的合成与应用；液体的压强的计算。

【专题】计算题；压轴题；比较思想；图析法；压强、液体的压强；浮力。

【分析】（1）根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 判断浮力的关系；

（2）根据 $p = \rho_{\text{液}} gh$ 判断水对容器底部的压强关系；

（3）根据浮力、拉力、重力的关系判断拉力的大小；

（4）以整体为研究对象进行分析，甲、乙对桌面的压力都等于容器、水和木块的总重力，首选判断压力大小，然后根据 $p = \frac{F}{S}$ 判断容器对水平桌面的压强大小。

【解答】解：A、甲图中，木块浸没在水中， $V_{\text{排}} = V$ ，则浮力： $F_{\text{浮甲}} = \rho_{\text{水}} g V$ ，

乙图中， $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g \left(1 - \frac{2}{5}\right) V = \frac{3}{5} \rho_{\text{水}} g V$ ，

则木块受到水的浮力之比： $F_{\text{浮甲}} : F_{\text{浮乙}} = \frac{\rho_{\text{水}} g V}{\frac{3}{5} \rho_{\text{水}} g V} = 5 : 3$ ，故 A 错误；

B、由题意知，甲图水的深度大于乙图水的深度，由 $p = \rho_{\text{水}} gh$ 可得，甲图中水对容器底的压强大，水对容器底部的压强之比不是 1：1。故 B 错误；

C、由乙图知，木块的重力 $G = F_{\text{浮乙}} = \frac{3}{5} \rho_{\text{水}} g V$ ；

甲图中，木块受重力、浮力和细绳的拉力作用，则拉力： $F = F_{\text{浮甲}} - G = \rho_{\text{水}} g V - \frac{3}{5} \rho_{\text{水}} g V$
 $= \frac{2}{5} \rho_{\text{水}} g V$ ；

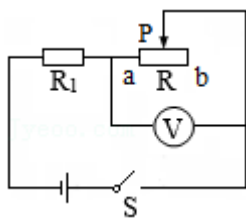
故 $F: F_{\text{浮甲}} = \frac{2}{5} \rho_{\text{水}} gV: \rho_{\text{水}} gV = 2: 5$ ，故 C 正确；

D、以整体为研究对象，甲、乙对桌面的压力都等于容器、水和木块的总重力，因此甲图中容器对水平桌面的压力等于乙图中容器对水平桌面的压力，容器的底面积一定，根据 $p = \frac{F}{S}$ 可知，容器对水平桌面的压强相等，即容器对水平桌面的压强之比是 1: 1。故 D 错误。

故选：C。

【点评】 本题是有关浮力知识的应用，关键掌握阿基米德原理及浮沉条件，并能够对不同情况对物体正确进行受力分析，搞清各个力之间的关系。

13. (2 分) 如图所示电路，电源电压为 12V 且保持不变。闭合开关 S，当滑片 P 置于变阻器的中点时，电压表的示数为 4V；当滑片 P 置于变阻器的 b 端时，电压表的示数变化了 2V，在 10s 内定值电阻 R_1 产生的热量为 60J。则下列结果正确的是 ()



- A. 电路中的最小电流为 1.5A
- B. 滑片 P 在中点时，9s 内滑动变阻器 R 消耗的电能为 60J
- C. R 先后两次消耗的电功率之比为 8 : 9
- D. R_1 先后两次消耗的电功率之比为 4 : 3

【考点】 电功率的计算；焦耳定律的计算公式及其应用；欧姆定律的应用；电功与电能的计算。

【专题】 应用题；欧姆定律；电能和电功率。

【分析】 根据电路图可知，定值电阻与滑动变阻器串联；根据串联电路分压规律可知滑片从中点到 b 端时，电压表示数将增大，因此电压表示数增大了 2V，然后根据串联电路电压规律以及 $Q = \frac{U^2}{R}t$ 即可求出 R_1 的阻值；

(1) 当滑片在 b 点时，电路中的电流最小，根据串联电路电压规律和欧姆定律即可求出电路中的最小电流；

(2) 先根据欧姆定律求出滑片在中点时电路中的电流，然后根据 $W = UIt$ 求出 9s 内滑动变阻器 R 消耗的电能；

(3) 根据 $P=UI$ 即可求出 R 先后两次消耗的电功率之比;

(4) 根据 $P=UI$ 即可求出 R_1 先后两次消耗的电功率之比。

【解答】解: 根据电路图可知, 定值电阻与滑动变阻器串联;

因为串联电路起分压作用, 因此滑片从中点到 b 端时, 电压表示数将增大, 故电压表示数增大了 $2V$, 即电压表示数为 $4V+2V=6V$;

$$\text{由 } Q = \frac{U^2}{R}t \text{ 可得: } R_1 = \frac{U_1^2}{Q_1}t = \frac{(12V - 6V)^2}{60J} \times 10s = 6\Omega;$$

A、当滑片在 b 点时, 电路中的电流最小, 电路中的最小电流: $I_{\text{最小}} = \frac{U_1}{R_1} = \frac{12V - 6V}{6\Omega} = 1A$, 故 A 错误;

$$\text{B、滑片在中点时, 电路中的电流: } I = \frac{U'_1}{R_1} = \frac{12V - 4V}{6\Omega} = \frac{4}{3}A,$$

9s 内滑动变阻器 R 消耗的电能: $W = UIt = 4V \times \frac{4}{3}A \times 9s = 48J$, 故 B 错误;

$$\text{C、由 } P=UI \text{ 可得, } R \text{ 先后两次消耗的电功率之比: } \frac{P_R}{P_{R'}} = \frac{4V \times \frac{4}{3}A}{6V \times 1A} = \frac{8}{9}, \text{ 故 C 正确;}$$

$$\text{D、由 } P=UI \text{ 可得, } R_1 \text{ 先后两次消耗的电功率之比: } \frac{P_1}{P'_1} = \frac{(12V - 4V) \times \frac{4}{3}A}{(12V - 6V) \times 1A} = \frac{16}{9}, \text{ 故 D}$$

错误。

故选: C。

【点评】本题考查了串联电路的特点、欧姆定律以及电功、功率计算公式的应用, 要注意电表最小示数的判断。

二、填空题 (每空 1 分, 共 19 分)

14. (3 分) 小冬在表演二胡时, 用弓拉动琴弦, 使琴弦 振动 而发声; 小冬不断用手指去控制琴弦长度, 这样做的目的是为了改变声音的 音调; 二胡的声音是通过 空气 传播到我们的耳中的。

【考点】声音的产生; 声音的传播条件; 频率与音调的关系.

【分析】解决此题的关键是要知道声音是由物体的振动产生的;

音调的高低与发声体振动快慢有关, 物体振动越快, 音调就越高;

声音的传播是需要介质的, 它既可以在气体中传播, 也可以在固体和液体中传播。

【解答】解: 用弓拉动琴弦, 琴弦会振动而发声;

当用手指去控制琴弦长度时, 琴弦振动的快慢会不一样, 所以声音的音调就会发生变化; 琴弦发出的声音会通过空气传到我们的耳朵里;

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/378127003130007041>