

甘肃省兰州市中考物理试卷

一选择题：本大题 11 小题，每小题 3 分，共 33 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

1 校园生活，同学们并不陌生，下列有关说法最合理的是（ ）

- A 操场篮球架上的篮圈距地面的高度约为 5m
- B 此时教室内的温度约为 42°C
- C 微机室内台式计算机的功率约为 300W
- D 普通乒乓球拍的质量约为 2kg

【答案】C

【解析】

【详解】A 操场篮球架上的篮圈距地面的高度约为 3m，故 A 不符合题意；

B 教室内的温度大约 20 度左右，故 B 不符合题意；

C 台式计算机的功率约为 300W 合理，故 C 符合题意；

D 普通乒乓球拍的质量约为 2g，故 D 不符合题意。

故选 C。

2 笛子是一种常见的管乐器，下列说法错误的是（ ）

- A 笛子发出的声音是由空气柱振动产生的
- B 笛声在真空中的传播速度为 340m/s
- C 用不同的力度吹奏主要改变了声音的响度
- D 吹奏时按压不同位置的气孔，主要改变了声音的音调

【答案】B

【解析】

【详解】A 声音是由物体振动产生的，笛子发出的声音是由空气柱振动产生的，故 A 正确，不符合题意；

B 声音不能在真空中传播，故 B 错误，符合题意；

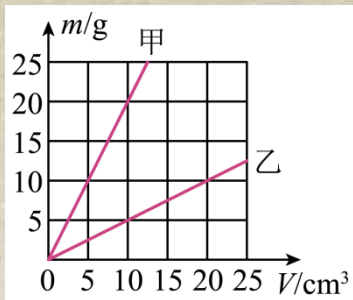
C 用不同的力度吹奏是为了改变振幅，从而改变响度，故 C 正确，不符合题意；

D 吹奏时按压不同位置的气孔，是为了改变振动的频率，从而改变了声音的音调，故 D 正确，不符合题意。

故选 B。

3 如图所示为甲和乙两种物质的质量与体积关系图像，分析图像可知（ ）





- A 甲物质的密度与质量成正比
 B 若甲乙的体积相等，则甲的质量较小
 C 甲乙两种物质的密度之比为 4:1
 D 若甲乙的质量相等，则甲的体积较大

【答案】C

【解析】

【详解】A 密度是物质的一种特性，密度的大小与质量体积的大小无关，故 A 错误；

B 若甲乙的体积相等，比如甲乙的体积都为 10cm^3 时，由图像可知，甲的质量是 20g ，乙的质量是 5g ，则甲的质量较大，故 B 错误；

C 比如甲乙的体积都为 10cm^3 时，甲的质量是 20g ，乙的质量是 5g ，则甲乙两种物质的密度之比为

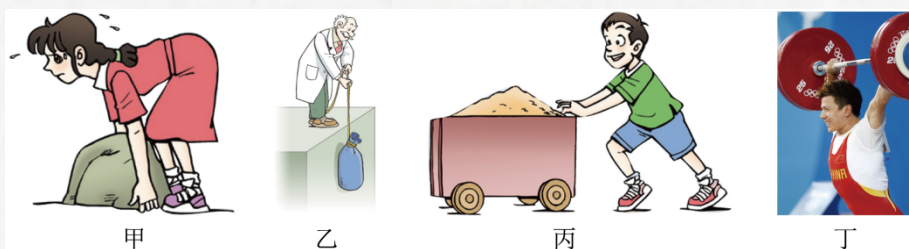
$$\frac{\rho_{\text{甲}}}{\rho_{\text{乙}}} = \frac{\frac{m_{\text{甲}}}{V_{\text{甲}}}}{\frac{m_{\text{乙}}}{V_{\text{乙}}}} = \frac{m_{\text{甲}}}{m_{\text{乙}}} \times \frac{V_{\text{乙}}}{V_{\text{甲}}} = \frac{20\text{g}}{5\text{g}} \times \frac{1}{1} = \frac{4}{1}$$

故 C 正确；

D 若甲乙的质量相等，比如甲乙的质量都为 10g 时，由图像可知，甲的体积是 5cm^3 ，乙的体积是 20cm^3 ，则甲的体积较小，故 D 错误。

故选 C。

4 如图所示的情境中，对物体不做功的是（ ）



- A 图甲：用力搬石头，没有搬动
 B 图乙：将重物从地面拉到高处
 C 图丙：推车向前运动
 D 图丁：挺举杠铃的过程

【答案】A

【解析】



【详解】A 人用力搬石头没有搬动，有力无距离，所以人对石头没有做功，故 A 符合题意；

B 人将重物从地面拉到高处，有力有距离，并且在力的方向上移动了一段距离，所以人对重物做了功，故 B 不符合题意；

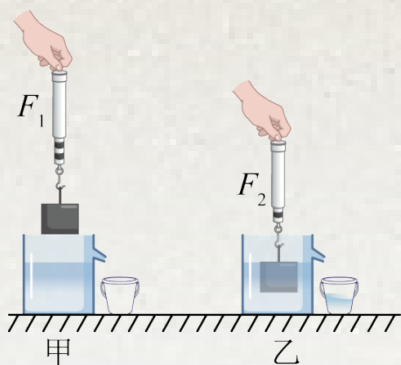
C 人推车向前运动，有力有距离，并且在力的方向上移动了一段距离，所以人对车做了功，故 C 不符合题意；

D 人挺举杠铃的过程中，有力有距离，并且在力的方向上移动了一段距离，所以人对杠铃做了功，故 D 不符合题意。

故选 A。

5 如图所示，放在水平桌面上的溢水杯盛满水，弹簧测力计挂一个实心铁块其示数为 F_1 。将铁块缓慢浸入水中（未接触溢水杯），若溢出的水全部流入小烧杯，弹簧测力计的示数为 F_2 ，下列判断正确的是

()



A 铁块受到的浮力 $F_{\text{浮}} = F_2 - F_1$

B 小烧杯中的水重 $G = F_1 - F_2$

C 两次实验中，水对溢水杯底的压强 $p_{\text{甲}} < p_{\text{乙}}$

D 两次实验中，溢水杯对桌面的压力 $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$

【答案】B

【解析】

【详解】A F_1 为铁块浸没水中前的拉力（等于铁块的重力）， F_2 为铁块浸没水中后的拉力，由称重法测浮力知道，铁块受到的浮力

$$F_{\text{浮}} = F_1 - F_2$$

故 A 错误；

B 由阿基米德原理知道，铁块所受浮力等于排开水的重力，所以小烧杯中水的重力（排开水的重力）

$$G = F_{\text{浮}} = F_1 - F_2$$

故 B 正确；

C 甲乙液面相平，且液体均为水，由 $p = \rho gh$ 知道，水对溢水杯底部的压强相等，故 C 错误；



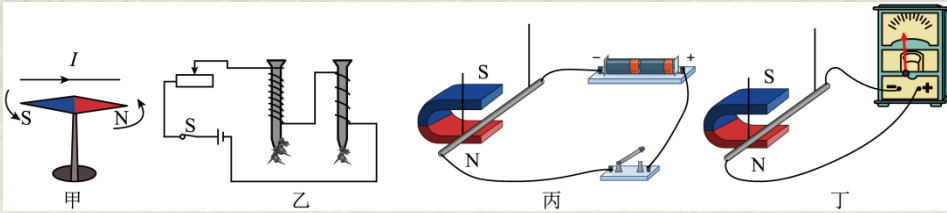
D 铁块浸没在水中后，水面高度不变，水对杯底的压强不变，由 $F=pS$ 知道，水对杯底的压力不变，溢水杯的重力不变；因溢水杯对桌面的压力等于水对溢水杯底的压力与溢水杯的重力之和，所以溢水杯对桌面的压力不变，即

$$F_{甲}=F_{乙}$$

故 D 错误。

故选 B。

6 关于磁现象，下列说法正确的是（ ）



A 图甲：通电时小磁针发生明显偏转说明通电导体周围存在地磁场

B 图乙：利用此装置可说明电磁铁磁性强弱与线圈匝数有关

C 图丙：利用此装置可说明发电机的工作原理

D 图丁：利用此装置可说明电动机的工作原理

【答案】 B

【解析】

【详解】 A 该图是奥斯特实验，说明电流的周围存在磁场，不是地磁场，故 A 错误；

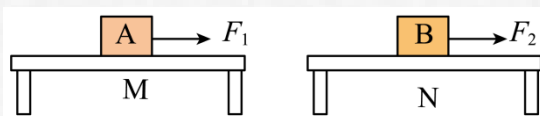
B 图中两个电磁铁串联，通过的电流相同，线圈匝数不同，吸起大头针的数目不同，说明电磁铁磁性强弱与线圈匝数有关，故 B 正确；

C 图中实验研究的是通电导体在磁场中受力运动，能说明电动机工作原理，故 C 错误；

D 图中闭合电路中的部分导体在磁场中做切割磁感线的运动时，会产生感应电流，这是电磁感应现象，该实验说明机械能可以转化为电能，利用此装置可说明发电机的工作原理，故 D 错误。

故选 B。

7 如图所示，放在 MN 两水平桌面上的 AB 两物体，分别在 $F_1=3N$ $F_2=5N$ 的水平拉力作用下做匀速直线运动，下列判断正确的是（ ）



A 物体 A 受到的摩擦力一定小于物体 B 受到的摩擦力

- B 桌面 M 一定比桌面 N 粗糙
- C 物体 A 的质量一定大于物体 B 的质量
- D 物体 A 的速度一定大于物体 B 的速度

【答案】A

【解析】

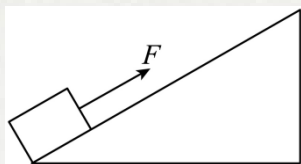
【详解】A 对于物体 A 来讲，在拉力作用下做匀速直线运动，处于平衡状态，水平方向上受水平向右的拉力和水平向左的滑动摩擦力作用，这两个力是一对平衡力，大小相等。拉力大小是 3N，所以滑动摩擦力也是 3N；对于物体 B 来讲，在拉力作用下做匀速直线运动，处于平衡状态，水平方向上受到水平向右的拉力和水平向左的滑动摩擦力作用，这两个力是一对平衡力，大小相等，拉力大小是 5N，所以滑动摩擦力大小也是 5N。因此物体 A 受到的摩擦力一定小于物体 B 受到的摩擦力。故 A 正确；

BC 滑动摩擦力的大小跟压力大小和接触面的粗糙程度有关，物体 A 受到的滑动摩擦力小于物体 B 受到的滑动摩擦力，物体 A 受到的滑动摩擦力小有可能是因为桌面 N 比桌面 M 粗糙造成的，也有可能是因为物体 A 的质量小于物体 B 的质量，物体 B 对桌面的压力较大造成的。故 BC 错误；

D 滑动摩擦力的大小与压力大小和接触面的粗糙程度有关，跟物体的运动速度无关。故 D 错误。

故选 A。

8 如图所示，斜面长 10m，高 4m。用平行于斜面 $F=50\text{N}$ 的拉力，将重 100N 的物体，从斜面的底端匀速拉到顶端。在此过程中，下列说法正确的是（ ）



- A 利用此装置既可以省力，也可以省功
- B 物体受到的摩擦力为 50N
- C 对物体所做的有用功为 500J
- D 该斜面的机械效率为 80%

【答案】D

【解析】

【详解】A 使用任何机械都不省功，所以利用此装置不能省功，故 A 错误；

BC 由题意知，将物体从斜面底端匀速拉到顶端所做的有用功

$$W_{\text{有}} = Gh = 100\text{N} \times 4\text{m} = 400\text{J}$$

所做的总功

$$W_{\text{总}} = Fs = 50\text{N} \times 10\text{m} = 500\text{J}$$

额外功



$$W_{\text{额}} = W_{\text{总}} - W_{\text{有}} = 500\text{J} - 400\text{J} = 100\text{J}$$

物体所受的摩擦力

$$f = \frac{W_{\text{额}}}{s} = \frac{100\text{J}}{10\text{m}} = 10\text{N}$$

故 BC 错误;

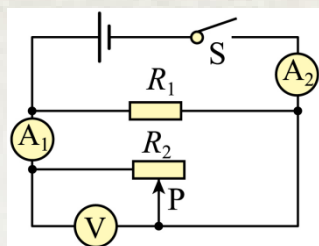
D 该斜面的机械效率

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{400\text{J}}{500\text{J}} \times 100\% = 80\%$$

故 D 正确。

故选 D。

9 如图所示, R_1 为定值电阻, R_2 为滑动变阻器, 电源电压保持不变。闭合开关 S, 滑动变阻器滑片 P 从中点向右移动过程中, 下列说法正确的是 ()



A 电流表 A_1 变小, A_2 变小, 电压表 V 变大

B 电流表 A_1 变小, A_2 不变, 电压表 V 不变

C 电压表 V 的示数与电流表 A_2 示数的比值变小

D 电流表 A_2 A_1 的示数之差与电压表示数的乘积不变

【答案】 D

【解析】

【详解】 闭合开关 S, 滑动变阻器滑片 P 从中点向右移动过程中, 滑动变阻器接入电路中的电阻增大, 电源电压没变, 电压表示数实际上是电源电压, 故电压表 V 不变, 根据 $I = \frac{U}{R}$, 可知 A_1 变小, 通过 R_1 的电流不变, A_2 的电流为 A_1 电流与通过 R_1 电流之和, 故 A_2 也减小。电压表 V 不变, 电流变 A_2 变小, 故电压表 V 的示数与电流表 A_2 示数的比值变大。电流表 A_2 A_1 的示数之差就是通过电阻 R_1 的电流, 通过电阻 R_1 的电流不变, 电压表示数不变, 故它们之差与电压表示数的乘积不变。故 ABC 不符合题意, D 符合题意。

故选 D。

10 现有“6V 3W”和“12V 6W”字样的甲乙两只灯泡，不考虑灯丝电阻的变化，下列说法正确的是
()

- A 通电时间相同时，甲灯泡消耗的电能一定比乙灯泡少
- B 通电时间相同时，电流通过乙灯泡比甲灯泡做功一定快
- C 两只灯泡串联工作时，甲灯泡产生的热量一定比乙灯泡少
- D 两只灯泡并联工作时，干路中允许通过的最大电流为 1A

【答案】C

【解析】

【详解】A 在额定电压下工作时，通电时间相同时，据 $W=Pt$ 知，甲灯泡消耗的电能一定比乙灯泡的少，但不是在额定电压下工作时，无法比较两灯消耗电能的多少，故 A 错误；

B 电功率是指电流做功快慢的物理量，在额定电压下工作时，电流通过甲灯做功一定比乙灯慢，但不是在额定电压下工作时，无法比较电流通过两灯做功的快慢，故 B 错误；

C 由题意知，两灯的额定电压分别为 6V 和 12V，额定功率分别为 3W 和 6W，据 $P = \frac{U^2}{R}$ 知，两灯的电阻

$$R_{\text{甲}} = \frac{U_{\text{甲}}^2}{P_{\text{甲}}} = \frac{(6\text{V})^2}{3\text{W}} = 12\Omega, \quad R_{\text{乙}} = \frac{U_{\text{乙}}^2}{P_{\text{乙}}} = \frac{(12\text{V})^2}{6\text{W}} = 24\Omega$$

即 $R_{\text{甲}} < R_{\text{乙}}$ 。两灯串联时，通过两灯的电流相等，据 $Q=I^2Rt$ 知，甲灯泡产生的热量一定比乙灯泡的少，故 C 正确；

D 由题意知，两灯正常工作时通过的电流分别为

$$I_{\text{甲}} = \frac{P_{\text{甲}}}{U_{\text{甲}}} = \frac{3\text{W}}{6\text{V}} = 0.5\text{A}, \quad I_{\text{乙}} = \frac{P_{\text{乙}}}{U_{\text{乙}}} = \frac{6\text{W}}{12\text{V}} = 0.5\text{A}$$

两灯并联时，灯两端的电压相等，最大电压为 6V，甲灯正常工作，通过乙灯的电流

$$I_{\text{乙实}} = \frac{U}{R_{\text{乙}}} = \frac{6\text{V}}{24\Omega} = 0.25\text{A}$$

允许通过干路的最大电流

$$I = I_{\text{甲}} + I_{\text{乙实}} = 0.5\text{A} + 0.25\text{A} = 0.75\text{A}$$

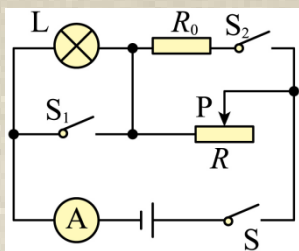
故 D 错误。

故选 C。

11 如图所示，电源电压保持不变，滑动变阻器 R 标有“30Ω 1A”，定值电阻 R_0 的阻值为 10Ω，小灯泡



L 标有“6V 0.6A”，电流表的量程为0~3A。不考虑灯丝电阻的变化，只闭合S，滑片P移到R的中点时，小灯泡恰好正常发光。在保证电路安全的前提下，下列说法错误的是（ ）



- A 小灯泡的电阻为10Ω
- B 电源电压为15V
- C 小灯泡发光最暗时的功率约为1.4W
- D 电路消耗总功率的最小值与最大值之比是1:8

【答案】D

【解析】

【详解】：

A 由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，小灯泡的电阻

$$R_{\text{灯}} = \frac{U_{\text{灯}}}{I_{\text{灯}}} = \frac{6\text{V}}{0.6\text{A}} = 10\Omega$$

故 A 正确；

B 只闭合 S，灯泡和滑动变阻器串联，滑动变阻器滑片 P 移到 R 的中点时，滑动变阻器接入电路的阻值为 15Ω，此时小灯泡恰好正常发光，电路电流 0.6A，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，滑动变阻器两端的电压

$$U_{\text{滑}} = IR_{\text{滑}} = I_{\text{灯}} R_{\text{滑}} = 0.6\text{A} \times 15\Omega = 9\text{V}$$

串联电路总电压等于各分电压之和，所以电源电压

$$U = U_{\text{滑}} + U_{\text{灯}} = 9\text{V} + 6\text{V} = 15\text{V}$$

故 B 正确；

C 只闭合 S，当滑动变阻器接入最大阻值时，电路电流最小，灯泡两端的电压最小，灯泡的功率最小，亮度最暗，此时电路电流

$$I' = \frac{U}{R_{\text{灯}} + R_{\text{max}}} = \frac{15\text{V}}{10\Omega + 30\Omega} = \frac{3}{8}\text{A}$$

由 $P = I^2 R$ 可知，此时小灯泡的功率

$$P = I'^2 R_{\text{灯}} = \left(\frac{3}{8}\text{A}\right)^2 \times 10\Omega = \frac{90}{64}\text{W} \approx 1.4\text{W}$$



故 C 正确；

D 当只闭合 S，灯泡和滑动变阻器串联，滑动变阻器接入最大阻值，此时电路电流最小，即

$$I_{\min} = \frac{U}{R_{\text{灯}} + R_{\max}} = \frac{15\text{V}}{10\Omega + 30\Omega} = \frac{3}{8}\text{A}$$

此时电路总功率最小，即

$$P_{\min} = UI_{\min} = 15\text{V} \times \frac{3}{8}\text{A} = \frac{45}{8}\text{W}$$

闭合电路所有开关，当通过滑动变阻器的电流为其最大电流 1A，且滑动变阻器和定值电阻并联时，干路电流最大，即

$$I_{\max} = 1\text{A} + \frac{U}{R_0} = 1\text{A} + \frac{15\text{V}}{10\Omega} = \frac{5}{2}\text{A}$$

此时电路总功率最大，即

$$P_{\max} = UI_{\max} = 15\text{V} \times \frac{5}{2}\text{A} = \frac{75}{2}\text{W}$$

所以电路消耗总功率的最小值与最大值之比

$$\frac{P_{\min}}{P_{\max}} = \frac{\frac{45}{8}\text{W}}{\frac{75}{2}\text{W}} = 3:20$$

故 D 错误。

故选 D。

二填空题：本大题 5 小题，每空 1 分，共 10 分。

12 3 月 29 日，我国成功发射长征六号改运载火箭，搭载了“浦江二号”和“天鲲二号”卫星。在火箭加速升空的过程中，若以发射台为参照物，该火箭是运动的，卫星的机械能（选填“增大”“不变”或“减小”）。

【答案】 ① 运动 ② 增大

【解析】

【详解】 [1] 在火箭加速升空的过程中，火箭相对于发射台发生了位置的变化，故若以发射台为参照物，该火箭是运动的。

[2] 重力势能与物体的质量和高度有关，动能与物体的质量和速度有关，机械能为动能和势能的总和。在火箭加速升空的过程中，卫星的质量不变，高度增加，重力势能增大，速度增加，动能增大；卫星没有发生弹性形变，故弹性势能为 0，因此卫星的机械能增大。

13 一台单缸四冲程汽油机，只有第三个冲程中燃气对外做功，其他冲程是靠飞轮的



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/806025153144010152>

