

山西中考权威试卷汇编
物理参考答案及解析

2019 年山西省高中阶段教育学校招生统一考试

二、选择题

11. B 【解析】一元硬币的直径约为 2cm,从图中可以看到,迷你“西瓜”的长度与一元硬币的直径基本相等,因此,该迷你“西瓜”的长度约为 2cm,故 B 正确。
12. A 【解析】声音传播需要有介质,月球上是真空环境,无法传播声音,因此宇航员声带振动产生的声音无法在月球上传播,故 A 正确,D 错误;超声波是一种高频声音,同样无法在月球上传播,故 B 错误;月球上既然无法传播声音,也就没有声速,故 C 错误。
13. D 【解析】用湿毛巾擦拭正在发光的台灯易造成触电,故 A 错误;开关应接在火线和用电器之间,当断开开关时用电器与火线是断开的,人就可以对用电器进行各种操作,而如果开关接在零线和用电器之间,当断开开关时用电器和火线依然连接在一起,对用电器进行一些操作时就容易触电,故 B 错误;保险丝熔点低,当电流过大时就会熔断,起到保护电路的作用,铜丝熔点高无法起到相同的作用,所以不能代替保险丝,故 C 错误;家用电器的金属外壳接地,漏电时就可以将电流导向大地,起到保护的作用,故 D 正确。
14. C 【解析】滑雪运动员正在加速下滑,他的速度增大,高度减小,因此他的动能增大,重力势能减小,运动状态改变,故 A、B、D 错误;滑雪时滑雪运动员相对地面是运动的,故 C 正确。
15. C 【解析】摩擦起电并不是创造了电荷,只是电荷从一个物体转移到另一个物体,故 A 错误;用摩擦的方法使气球带电是电子发生了转移而不是分子,故 B 错误;一只气球在另一只气球上方“跳舞”是因为两只气球带同种电荷而互相排斥,与验电器的工作原理相同,故 C 正确、D 错误。
16. C 【解析】一叶障目、立竿见影,形影不离是因为光沿直线传播过程中,物体遮挡住了光传播的路径而形成的现象,故 A、B、D 错误;镜花水月是通过光反射形成的虚像,故 C 正确。
17. B 【解析】空气中的水蒸气遇到甲虫的背部凝结成水珠,这是液化现象,水蒸气遇冷液化,甲虫背部的温度一定比外界气温低,故 B 正确。
18. D 【解析】根据安培定则可知,该指南针的 S 极应在泡沫板的 d 处,故 D 正确。
19. B 【解析】前后两次实验,鸡蛋的体积未变,甲图中鸡蛋下沉,排开水的体积等于鸡蛋的体积,乙图中鸡蛋漂浮,排开水的体积小于鸡蛋的体积,因此甲图中鸡蛋排开水的重力大,根据 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排} = G_{排}$,可知甲图中鸡蛋受到的浮力大,故 A 错误、B 正确;乙图中鸡蛋漂浮,鸡蛋所受的浮力等于重力,故 C 错误;甲图中鸡蛋下沉,则新鲜鸡蛋的密度大于水的密度,乙图中鸡蛋

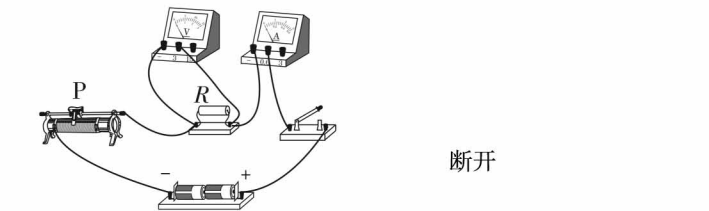
漂浮,则放置 50 天后的鸡蛋密度小于水的密度,可见放置 50 天后的鸡蛋密度变小,故 D 错误。

20. A 【解析】电源电压 U_0 恒定, 滑动变阻器 R_0 与压敏电阻 R 是并联关系, 滑动变阻器的电阻全部接入电路, 则滑动变阻器所在支路的电流 $I_0 = \frac{U_0}{R_0}$ 为定值, 故 B 错误; 电压表测量滑动变阻器中从滑片到接负极端之间的电阻 R_1 的电压 $U, U = I_0 R_1, I_0$ 为定值, 身高越高, 滑片越靠上, R_1 越大, U 越大, 故 A 正确; 体重越大, 压敏电阻 R 的阻值越大, 电流表示数 $I = \frac{U_0}{R}$ 越小, 电路消耗的总功率 $P = U_0(I_0 + I)$ 越小, 故 C、D 错误。

八、实验探究题

31. (1)同一高度 缩小
- (2)把 LED 灯向凸透镜方向移动适当距离(开放性试题,答案合理即可)
- (3)成像稳定(开放性试题,答案合理即可)
- 【解析】**(2)凸透镜的焦距变小,物距未变,根据凸透镜成像规律可知,像距变小,像会变模糊。若想在光屏上再次得到清晰的像,可以使 LED 灯不动,将光屏向凸透镜方向移动适当距离,也可以使光屏不动,将 LED 灯向凸透镜方向移动适当距离,还可以在凸透镜和光屏之间适当位置放一个凹透镜,使成像后移至光屏,题目中要求不改变凸透镜和光屏的位置,因此可以选择后两种方法。

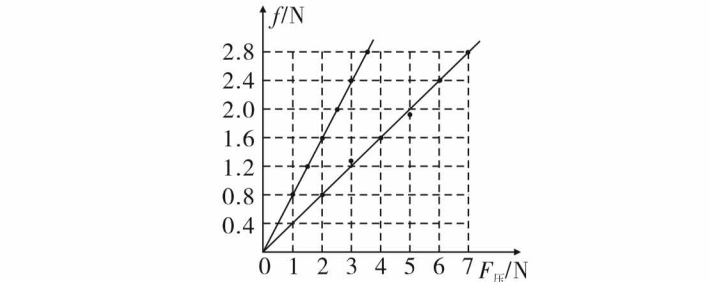
32. (1)



- (3) 0.3 右 1.5

【解析】(2)当 R 断路时,电压表测量电源电压。(3)实验探究电流与电阻的关系,因此要保持电阻两端电压不变,接 5Ω 电阻时,调节滑动变阻器使得电流表示数为 0.3A ,根据欧姆定律,电阻两端电压为 1.5V ,因此,更换后的电阻两端的电压也要调节成 1.5V 。更换后的电阻阻值增大,分压也增大,因此要将滑动变阻器的滑片向右移,增大滑动变阻器接入电路的阻值以增大其分压,使得更换后的电阻两端的分压减小到 1.5V 。

33. (1) 匀速 二力平衡
(2) 同一木板上, 滑动摩擦力的大小与压力的大小成正比

$$(3)$$


木板和桌面的粗糙程度不同(开放性试题,答案合理即可)

34. (1)热水 杯中冷水的温度上升 5°C 所用的时间
(2)

材料	冷水温度上升 5℃所用时间/min	隔热性能
塑料		
纸		
泡沫		

- (3)应控制冷水的初温相同、倒入杯中冷水的质量相同、温度计的玻璃泡不要碰容器底等(开放性试题,答案合理即可)
35. (1)电子秤、自制溢水杯、水、小杯
- (2)①用电子秤分别测出小球、空小杯的质量,记作 m_1 、 m_2 ;②在溢水杯中装满水,让小球浸没,将溢出的水收集到小杯中,用电子秤测出小杯和溢出水的总质量,记作 m_3 ;③则小球的密度 $\rho_1 = \frac{m_1 \rho_{\text{水}}}{m_3 - m_2}$;
- ④用同样的方法分别测出另外两小球的密度 ρ_2 、 ρ_3
- (3)比较 ρ_1 、 ρ_2 、 ρ_3 ,其中密度不同的小球就是送给小明的(用天平、量筒或生活中的物品设计实验测密度鉴别小球均可。开放性试题,答案合理即可)

九、综合应用题

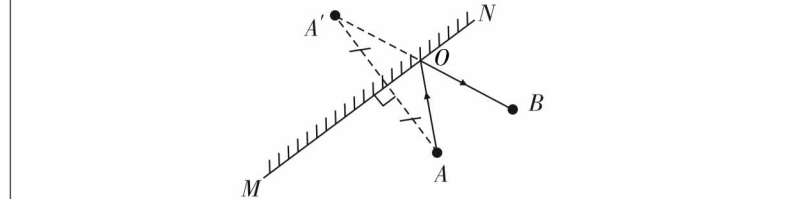
36. 扩散 分子在不停地做无规则运动
37. $\frac{1}{10}$ 150(估测数值合理即可)

【解析】小明打印出的模型与他自己大小一样,也就是体积相同,而模型的质量是小明质量的 $\frac{1}{10}$,根据 $\rho = \frac{m}{V}$, V 相同, $m_{\text{模型}} = \frac{1}{10} m_{\text{小明}}$,得 $\rho_{\text{模型}} = \frac{1}{10} \rho_{\text{小明}}$;小明的质量估计为 50kg,则模型的质量约为 5kg,模型受到的重力约为 50N,将模型从一楼搬到二楼走过一个楼层的高度约 3m,则克服模型重力做功 $W = Gh = 50N \times 3m = 150J$ 。

38. 不可行 水管中的水只能达到与池塘水面相同的高度(开放性试题,答案合理即可)
- 【解析】水池与水管构成连通器,水管中的液面只能与水池相平而不能达到更高的地方。从能量的角度去想,水池中的水经过循环回到水池能量不变,却有电能凭空产生,不符合能量守恒定律。
39. 人具有惯性 地球上的汽车等物品也会被甩向天空(开放性试题,答案合理即可)
40. (1)导体 电荷分布
- (2)无法形成有效电容 在保暖手套中植入金属导线(开放性试题,答案合理即可)

41. 根据 $p = \frac{F}{S}$, 小亮趴下与站立相比, 对冰面的压力一定, 增大了冰面的受力面积, 从而减小了对冰面的压强, 使冰面不易破裂。

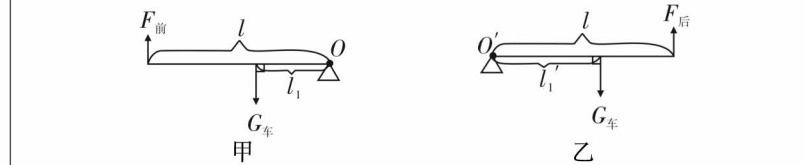
- 42.



【解析】题目要求作眼睛(B 点)通过挡风玻璃(MN)看到车内装饰物(A 点)的反射光路图。作 A 点关于 MN 的对称点 A' 点即为像所在位置,连接 A' 点与 B 点, $A'B$ 与 MN 的交点 O 就是反射点, OB 为反射光线, AO 为入射光线。

43. (1) 当开关 S、S₁ 闭合, 电阻 R₂ 被短接, 此时电路处于高温除霜状态,
- 通过电路中的电流 $I = \frac{U}{R_1} = \frac{100\text{V}}{100\Omega} = 1\text{A}$
- (2) 高温除霜时电路工作 1min 消耗的电能
- $W = UIt = 100\text{V} \times 1\text{A} \times 60\text{s} = 6 \times 10^3\text{J}$
- 玻璃吸收的热量
- $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 0.8 \times 10^3\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.5\text{kg} \times 6^\circ\text{C} = 2.4 \times 10^3\text{J}$
- 除霜时电路的加热效率 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} = \frac{2.4 \times 10^3\text{J}}{6 \times 10^3\text{J}} \times 100\% = 40\%$

44. 货车前轮开上地磅秤时,以后轮为支点,如图甲所示
根据杠杆的平衡条件得 $F_{\text{前}} l = G_{\text{车}} l_1$ ①
货车后轮开上地磅秤时,以前轮为支点,如图乙所示
根据杠杆的平衡条件得 $F_{\text{后}} l = G_{\text{车}} l_1'$ ②
①+②,得 $(F_{\text{前}}+F_{\text{后}})l = G_{\text{车}}(l_1+l_1')$ ③
分析甲、乙两图可知 $l_1+l_1'=l$ ④
将④代入③,得 $G_{\text{车}} = F_{\text{前}}+F_{\text{后}}$
依题意 $G_{\text{车}} = G_{\text{前}}+G_{\text{后}}$
则 $m_{\text{车}} = m_{\text{前}}+m_{\text{后}} = 8\text{t}+9\text{t} = 17\text{t} < 18\text{t}$
所以货车没有超载。



2018 年山西省高中阶段教育学校招生统一考试

二、选择题

11. C **【解析】**正常情况下,人体脉搏 1min 跳动的次数大约在 60 次到 100 次之间。故 C 正确。
12. C **【解析】**鼓声是由鼓面振动产生的,用手按住正在振动的鼓面,使鼓面停止振动,鼓声消失。故选 C。
13. D **【解析】**粽子的清香弥漫表明分子在不停地做无规则运动,这就是分子的扩散现象。故选 D。
14. A **【解析】**为防止触电,更换灯泡前应断开电源开关,故 A 正确;使用绝缘皮破损的电线供电,在高压输电线附近放风筝,用湿抹布擦发光灯泡都可能会引起触电事故,故 B、C、D 错误。

15. D 【解析】干燥的环境中更容易产生静电,气温低、灰尘多不是主要原因,故 A、B 错误;电荷不能创造,只能从一个物体转移到另一个物体,故 C 错误;化纤衣服与皮肤摩擦带电,带电体具有吸引轻小物体的能力,故 D 正确。

16. B 【解析】磁感线不是真实存在的,只是为了方便研究磁场的性质,人为画的一些曲线,而磁场是真实存在的,故 A 错误;曲别针由于受到钕磁铁磁场力的作用,所以被吸起,故 B 正确;由曲别针的分布情况可知,C、D 错误。

17. A 【解析】平静的水面相当于平面镜,根据平面镜成像特点,像和物到平面镜的距离相等,白云离水面最远,所以白云倒影也离水面最远,故 A 正确,B、C、D 错误。

18. B 【解析】冰壶对冰面的压力受力物体是冰面,而重力的受力物体是冰壶,不符合二力平衡条件,故 A 错误;冰壶离开手后由于具有惯性,继续向前运动,故 B 正确;冰壶减速滑行过程中,由于速度减小,所以动能变小,故 C 错误;冰壶滑行过程中,摩擦力阻碍冰壶滑行,所以所受摩擦力方向与其运动方向相反,故 D 错误。

19. B 【解析】水球在冷水中漂浮,浮力等于重力,在热水中下沉,浮力小于重力,所以在冷水中所受浮力大于在热水中所受浮力,故 A 错误;因水球在冷水中漂浮,所以 $F_{浮}=G=G_{排}$,故 B 正确;水球在冷水中漂浮,在热水中下沉,由沉浮条件可知冷水的密度大于热水的密度,故 C 错误;由 $p=\rho gh$, $\rho_{冷}>\rho_{热}$ 可知,在同一深度处,冷水压强比热水压强大,故 D 错误。

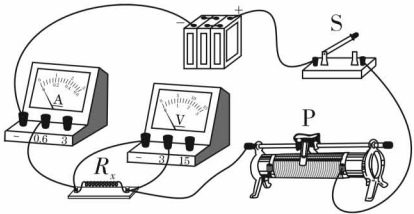
20. C 【解析】由表可知,油量增多时,压敏电阻 R 的阻值变小,故 A 错误;当电压表示数为 3V 时,由 $U_R=U-U_{R_0}=3V$, $U_R=U_{R_0}$, $\frac{U_R}{U_{R_0}}=\frac{R}{R_0}$ 得 $R=R_0=5\Omega$,由表格可知油量为 40L,故 B 错误;油量为 20L 时, R 两端电阻为 15Ω , $I=\frac{U}{R+R_0}=\frac{6V}{15\Omega+5\Omega}=0.3A$, $U_{R_0}=IR_0=1.5V$,故 C 正确;油箱中油量减少时,电阻 R 变大,由 $I=\frac{U}{R}$, $P=UI$,可得出 $P=\frac{U^2}{R+R_0}$,电路消耗电能的总功率变小,故 D 错误。

八、实验探究

31. (1)96 (2)100 水在沸腾过程中吸收热量,温度不变 (3)方法①

【解析】(3)热水冷却的过程中,刚开始温度下降很快,后来逐渐减慢,所以先冷却,后加冷水的方式冷却效果更好。

32. (1) $R=\frac{U}{I}$ (2)如图所示。

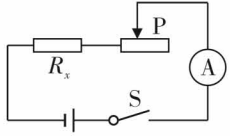


(3)如下表。

实验次数	电压 U/V	电流 I/A	电阻 R_x/Ω	电阻平均值 \bar{R}_x/Ω
1				
2				
3				

(4)电阻 R_x 处断路

(5)如图所示。



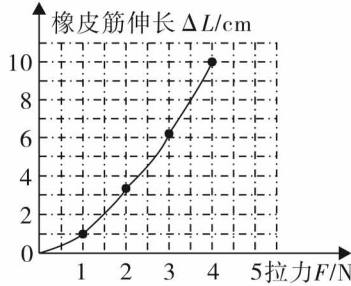
33. (1)水平台 零刻度线 左 (2) $\rho=\frac{m}{V_2-V_1}$

(3)偏小 偏大

【解析】(2)茄子块的体积为 V_2-V_1 ,密度 $\rho=\frac{m}{V_2-V_1}$ 。(3)茄子吸水,

V_2 偏小,使得测出茄子的体积 V_2-V_1 偏小,根据公式 $\rho=\frac{m}{V}$ 可知,测得茄子块密度偏大。

34. (1)如图所示。



(2)方案一,理由为拉力越大,橡皮筋伸长越长,但伸长量跟所受拉力不成正比

35. (1)两个相同的杯子、热水、冷水、冰柜、钟表

(2)①在两个相同的杯子中,分别装入适量的等质量的热水和冷水;②将两杯水同时放入同一冰柜中进行冷冻;③每隔适当时间,观察水的状态变化情况

(3)若热水先结冰,则传说中的说法是真的;若冷水先结冰或同时结冰,则传说中的说法是假的

九、综合应用

36. 电磁感应 可再生

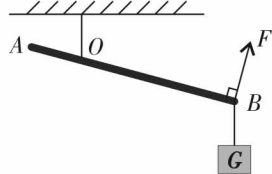
37. 中间厚边缘薄、透光 实像 投影仪

38. (1)电磁波 牛顿 (2)>

(3)月球自转的周期等于它绕地球公转的周期

39. 听到空中传来的雷声 真空不能传声 【解析】太空中没有空气,不能传声,因此不可能听到空中传来的雷声。

40. 如图所示。



41. 电路发生了短路,电路中电阻很小,家庭电路的电压 220V 一定,根据 $I=\frac{U}{R}$ 可知,电路中的电流很大。根据 $Q=I^2Rt$ 可知,当通电时间和保险丝的电阻一定时,通过电路的电流大,保险丝产生的热量多,温度急剧升高,达到保险丝的熔点,保险丝烧断。

42. (1)国旗上升的时间为 2 分 07 秒,即 $t=127s$

国旗上升的平均速度

$$v=\frac{s}{t}=\frac{30m}{127s}\approx 0.2m/s$$

(2)国旗匀速上升过程中拉力做的功

$$W=Fs=Gh=175N\times 30m=5250J$$

(3)战士双脚与地面的接触面积约 $S=7\times 10^{-2}m^2$

战士对水平地面的压强

$$p=\frac{F}{S}=\frac{G_{人}}{S}=\frac{700N}{7\times 10^{-2}m^2}=1\times 10^4Pa$$

43. (1)水吸收的热量

$$Q_{吸}=c_{水}m\Delta t=4.2\times 10^3J/(kg\cdot ^\circ C)\times 2kg\times 50^\circ C=4.2\times 10^5J$$

(2)电磁灶消耗的电能

$$W=\frac{200}{1200}\times 3.6\times 10^6J=6\times 10^5J$$

电磁灶的实际功率

$$P=\frac{W}{t}=\frac{6\times 10^5J}{5\times 60s}=2000W$$

(3)电磁灶烧水的效率

$$\eta=\frac{Q_{吸}}{W}=\frac{4.2\times 10^5J}{6\times 10^5J}\times 100\%=70\%$$

2017 年山西省高中阶段教育学校招生统一考试

二、选择题

11. D 【解析】夏季教室中的室温约为 $25^\circ C$,故 A 错误;一张理综答题卡的质量约为 8g~10g,故 B 错误;教室门的高度约为 2m,故 C 错误;一盏日光灯的额定功率约为 40W,故 D 正确。

12. B 【解析】“以两石相击”主要是石头振动发声,故 A 错误;“类似青蛙鸣叫”是指音色相近,故 B 正确;“变得格外响亮”是指响度变大,故 C 错误;“呱呱”的回声不一定是噪声,故 D 错误。

13. B 【解析】从冷冻室取出的几个冰块,在常温矿泉水的杯中熔化,当矿泉水温度降至 $0^\circ C$ 时又发生凝固,所以这几个冰块“粘到一起了”。故选 B。

14. C 【解析】墙上的“手影”是由光的直线传播形成的,故 A 错误;错位的“钢笔”属于光的折射现象,故 B 错误;镜中的“我”属于光的反射现象,故 C 正确;变大的“字”属于光的折射现象,故 D 错误。

15. C 【解析】金属家用电器的外壳需要接地,不是所有家用电器外壳都要接地,故 A 错误;家庭电路中各个用电器之间是并联的,用电器和开关之间是串联的,故 B 错误;使用试电笔判断哪条导线是火线时,手要按住笔尾金属体,故 C 正确;若空气开关

“跳闸”,可能是电路中出现了短路,也可能是用电器总功率过大,故 D 错误。

16. A 【解析】开始实验时,得到清晰缩小的像,说明物距大于 2 倍焦距,像距在 1 倍焦距与 2 倍焦距之间;互换位置后,物距在 1 倍焦距与 2 倍焦距之间,像距大于 2 倍焦距,故成倒立、放大的实像。故选 A。

17. A 【解析】瓶盖起子的动力臂大于阻力臂,属于省力杠杆;笤帚、筷子、船桨的动力臂都小于阻力臂,属于费力杠杆。故选 A。

18. C 【解析】 P 点与 Q 点相比, P 点处的磁感线较疏,故 P 点处的磁场较弱,故 A 错误;只改变螺线管中的电流方向, P 、 Q 两点处的磁场方向会改变,磁场强弱不会改变,故 B 错误、C 正确;若只增大螺线管中的电流大小, P 、 Q 两点处的磁场方向不会改变,故 D 错误。

19. D 【解析】西瓜漂浮,西瓜的密度小于水的密度,西瓜所受浮力等于自身重力;李子沉底,李子的密度大于水的密度,李子所受浮力小于自身重力。所以西瓜的密度小于李子的密度,故 A、B 错误。李子下沉过程中,深度越深,受到的压强越大,故 C 错误。李子浸没后,排开水的体积不变,水的密度不变,根据阿基米德原理 $F_{浮}=\rho gV_{排}$ 可知,所受浮力大小不变,故 D 正确。

20. D 【解析】由电路图可知, R_1 与 R_2 串联,酒精气体浓度越高, R_1 的电阻越小,电路中电流越大,即电流表示数越大,故 A 错误;电流表的示数为 0.12A 时,电路中的总电阻 $R_{总}=\frac{U}{I}=\frac{12V}{0.12A}=$

$$100\Omega$$
,此时 R_1 的阻值 $R_1=R_{总}-R_2=100\Omega-60\Omega=40\Omega$,由图乙可以

确定,此时的酒精气体浓度为 0.1mg/mL,没有酒驾,故 B 错误;电压表示数为 3V 时, R_2 两端的电压为 9V, R_2 消耗的电功率 $P_2=$

$$\frac{U_2^2}{R_2}=\frac{(9V)^2}{60\Omega}=1.35W$$
,故 C 错误;被检测者酒精气体浓度为

0.2mg/mL 时,由图乙可知,此时 R_1 的电阻值为 30Ω ,电路中的电

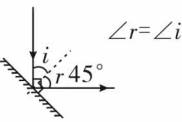
$$流为 I'=\frac{U}{R_1'+R_2}=\frac{12V}{30\Omega+60\Omega}=\frac{2}{15}A$$
,此时电压表的示数 $U_1'=I'R_1'=$

$$\frac{2}{15}A\times 30\Omega=4V$$
,故 D 正确。

八、填空与作图

31. 什么情况下磁可以生电(磁能否产生电)(开放性试题,答案合理即可) 奥斯特

32. 连通器 高度总是相同 【解析】连通器的特点是对于同种液体,在液体不流动时,液面总是保持相平的。



33.



34.

九、阅读与简答

35. (1)非平衡力 增大

(2)折射 熔点

(3)助推火箭和火箭箭体原来一起上升,它们分离后,由于具有惯性,助推火箭仍然保持原来的运动状态,继续向上运动一段距离,在重力的作用下改变了运动状态,所以上升了一段距离才下坠。

【解析】(1)加速上升是非平衡状态,所以所受的力是非平衡力;此过程中,高度和速度都增加,对应的重力势能和动能都增大,所以机械能增大。(2)摄像机镜头相当于一个凸透镜,成倒立、缩小的实像,由图可知,这是光线通过镜头时发生了光的折射后在感光元件上所成的像;摄像机在高温环境下工作,镜头用耐高温的二氧化硅(SiO₂)晶体制成,这是因为二氧化硅晶体具有较高的熔点。

十、实验与探究

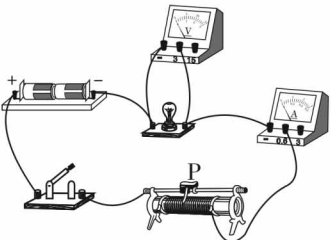
36. (1)96 吸热

(2)减少水的质量(给烧杯加盖) 缩短水加热至沸腾的时间(节约燃料)(开放性试题,答案合理即可)

【解析】(1)由图乙可知,当水的温度到了 96℃后就不再升高,说明此时水是沸腾的;停止加热,小明发现水不能继续沸腾,说明水在沸腾过程中不断吸热。(2)由图乙可知,水从 90℃升高到 96℃的时间有点长,实验中可以通过减少水的质量、给烧杯加盖来缩短加热时间。

37. (1)平衡螺母 (2)21.2 (3)1.06×10³

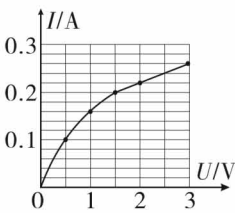
(4)将小烧杯中的水全部倒入量筒 偏大 小烧杯中的杯壁有少量残留水,所测鲜杏的体积会偏小,所测鲜杏的质量一定,由密度公式 $\rho=\frac{m}{V}$,可知鲜杏的密度偏大



38. (1)

(2)滑动变阻器接入电路的是两个下接线柱

(3)右 0.6



(4)

(5)小灯泡两端的实际电压越高,小灯泡的电功率越大,灯泡的发光越亮(小灯泡亮度直接由它的实际电功率决定)(开放性试题,答案合理即可)

【解析】(2)闭合开关,发现小灯泡发光暗淡,电流表和电压表均有示数,说明此时电路中的电阻很大,造成电流较小,任意移动滑动变阻器的滑片,电流表和电压表示数均不变,则说明滑动变阻器接入了下面两个接线柱,相当于定值电阻,且阻值等于滑动变阻器的最大电阻。(3)由图乙可知,电压表示数是 2V,小于灯泡额定电压,由电路图甲可知,应向右移动滑片,使滑动变阻器接入电路的阻值减小,灯泡两端电压增大,直到电压表示数等于灯泡额定电压 2.5V 为止;由图乙知,灯泡的额定电流为 0.24A,灯泡额定功率 $P=UI=2.5V\times0.24A=0.6W$ 。

39. (1)使钢球到达桌面时的运动速度不同

(2)同一钢球,在桌子高度一定时,离开桌面的速度越大,钢球的落地点到桌子的水平距离越远

40. (1)电压表、开关、导线(电流表、小灯泡、开关、导线)

(2)将电压表、开关、伏打电池用导线连接组成简单电路。闭合开关试触,如果电压表指针向右偏,与电压表正接线柱相连的金属片即为伏打电池的正极;如果电压表指针向左偏,与电压表正接线柱相连的金属片即为伏打电池的负极,另一金属片为正极。(将电流表、小灯泡、开关、伏打电池用导线连接组成简单电路。闭合开关试触,如果电流表指针向右偏,与电流表正接线柱相连的金属片即为伏打电池的正极;如果电流表指针向左偏,与电流表正接线柱相连的金属片即为伏打电池的负极,另一金属片为正极。)

十一、分析与计算

41. 问题一:行李箱放在水平行李架对行李架的压力

$$F_{压}=G=mg=10\text{kg}\times10\text{N/kg}=100\text{N}$$

$$\text{行李箱对水平行李架的压强 } p=\frac{F_{压}}{S}=\frac{100\text{N}}{0.2\text{m}^2}=500\text{Pa}$$

问题二:由表可知,动车组列车运行里程

$$s=360\text{km}=3.6\times10^5\text{m}$$

动车组列车从太原南到运城北牵引力做的功

$$W_{机}=F_{牵}s=2.8\times10^5\text{N}\times3.6\times10^5\text{m}=1.008\times10^{11}\text{J}$$

问题三:由表可知,太原南到运城北的运行时间

$$t=105\times60\text{s}=6300\text{s}$$

$$\text{由 } P=\frac{W}{t} \text{ 得, } W_{电}=Pt=2\times10^7\text{W}\times6300\text{s}=1.26\times10^{11}\text{J}$$

动车组列车从太原南站至运城北站将电能转化成机械能的效率

$$\eta=\frac{W_{机}}{W_{电}}=\frac{1.008\times10^{11}\text{J}}{1.26\times10^{11}\text{J}}\times100\%=80\%$$

问题四:该燃油汽车排放气态污染物的质量

$$m_0=1.008\times10^{11}\text{J}\times5\times10^{-6}\text{g/J}=5.04\times10^5\text{g}=504\text{kg}$$

2019 年山西省中考模拟百校联考试卷(一)

二、选择题

11. B 【解析】从图中可以看出, BB' 之间的距离约为 AB 间距离的 2 倍, AB 宽约 10m, 则 BB' 之间的距离约为 20m, 故 B 正确。

12. C 【解析】水瓶琴的声音由空气振动产生, 故 A 错误; 水瓶琴发出“1, 2, 3, 4, …”的声音是空气振动频率不同导致声音的音调不同, 故 B 错误; 声音的传播需要介质, 水瓶琴的声音是通过空气传入人耳的, 故 C 正确; 演奏发出的声音影响到同学的学习, 所以演奏声对于上无声自习的同学是噪声, 故 D 错误。

13. C 【解析】一切物体的分子都在不停地做无规则运动, 故 A 错误; 热值是燃料本身的一种性质, 其大小与燃料的种类有关, 与燃烧情况无关, 故 B 错误; 水温升高的过程中, 水不断吸收热量, 内能增大, 故 C 正确; 水壶里的水烧开时, 水蒸气把壶盖顶起, 是内能转换为机械能, 故 D 错误。

14. B 【解析】小孔成的像是倒立的实像, 是光在同种介质中沿直线传播形成的, 故 A 错误; 近视眼成像在视网膜前, 须佩戴具有发散作用的凹透镜矫正, 故 B 正确; 光线从水中射入空气发生折射, 折射角大于入射角, 逆着折射光线会看到物体在实际位置的上方, 因此水中的筷子是向上偏折, 故 C 错误; 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, 故 D 错误。

15. D 【解析】焦耳定律适用于所有电阻产生的热量, 故 A 错误; 焦耳在实验时用水吸收的热量来替代电阻丝产生的热量, 是用了转换法, 故 B 错误; 焦耳借助玻璃管做成电热器是因为玻璃是绝缘体, 故 C 错误; 焦耳定律用公式表示为 $Q=I^2Rt$, 与 D 中说法一致, 故 D 正确。

16. D 【解析】把凸透镜作为放大镜使用时, 观察的物体成虚像, 此时物距小于一倍焦距, 因此, 放大镜与邮票的距离小于 20cm, 故 D 正确。

17. A 【解析】北斗卫星加速升空的过程中, 质量不变, 速度增加, 距地面的高度增加, 因此其动能和重力势能都增加, 机械能为动能与重力势能之和, 则机械能必然增加, 故 A 正确。

18. B 【解析】由题意可知, 该装置能测出自行车行驶速度和里程是利用了导体切割磁感线产生感应电流的原理。题中四个选项利用的原理依次是电流的磁效应、导体切割磁感线产生感应电流、通电导体在磁场中受到力的作用、同名磁极相互排斥, 故 B 正确。

19. A 【解析】茶叶漂浮在水面时, 受到的浮力与重力相等, 故 A 正确; 茶叶在逐渐下沉时, 受到的重力大于浮力, 故 B 错误; 茶叶在逐渐下沉的过程中, 水深逐渐增大, 所受水的压强为 $p=\rho gh$, ρ 、 g 不变, h 逐渐增大, 所受水的压强也逐渐增大, 故 C 错误; 茶叶沉底, 受到重力、浮力、支持力的作用, 故 D 错误。

20. D 【解析】手持直升机从地面升高到 1.2m 的过程中, 螺旋桨转速逐渐加快, 说明通过直升机的电流逐渐增大, 根据欧姆定律可知, 电路中的电阻逐渐减小, 因此在从地面升高到 1.2m 的过程中电位器的阻值随高度增加而减小, 在直升机高度超过 1.2m 继续升高的过程中, 螺旋桨转速减慢, 通过直升机的电流减小, 则可知电位器的阻值随高度增加而增大, 故 D 正确。

八、实验与探究

31. (1)水的沸点为 97℃(答案合理即可)

(2)小于 变小 液化

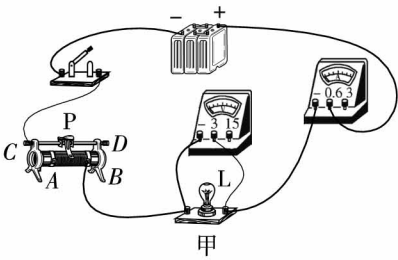
(3)减少水量(答案合理即可)

32. (1)零刻度线 40.4 40 1.01×10³

(2)大 烧杯中牛奶倒入量筒时倒不干净, 测得牛奶的体积偏

小, 质量不变, 密度偏大

33. (1)



(2)

实验次数	电压 U/V	电流 I/A	小灯泡的电阻 R/Ω
1			
2			
3			

(3)0.2 12.5

(4)不需要 灯丝的电阻随温度的降低而变小(答案合理即可)

【解析】(1)将滑动变阻器的 C 端或 D 端任意一端与开关连接, 将电压表并联在小灯泡两端, 小灯泡额定电压为 2.5V, 因此选用 0~3V 量程。

34. (1)篮球在白纸上留下的圆斑大小

(2)同一物体下落的高度越高, 从高空落到地面的破坏力越大

35. (1)丝绸、玻璃棒、细线、轻质泡沫小球

(2)①将梳完头的梳子去接触用细线悬挂的轻质泡沫小球, 轻质泡沫小球与梳子带同种电荷; ②用丝绸摩擦过的玻璃棒去靠近悬挂的轻质泡沫小球

(3)若玻璃棒与轻质泡沫小球相互排斥, 则梳子带正电; 若玻璃棒与轻质泡沫小球相互吸引, 则梳子带负电

(开放性试题, 答案合理即可)

九、综合应用

36. 电 化学 磁体、线圈

37. 扳手是硬的物体、扳手能绕着固定的点转动 材质、形状

38. (1)电磁波

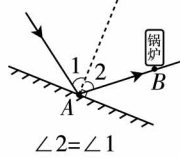
(2)200

(3)当探测器质量一定时, 速度越小, 动能越小

【解析】(2)嫦娥四号从距月面 100m 处缓速垂直下降, 速度最大为 0.5m/s, 则以 0.5m/s 的速度下降用时最少, 最少用时 $t=\frac{s}{v}=\frac{100\text{m}}{0.5\text{m/s}}=200\text{s}$ 。

$$\frac{100\text{m}}{0.5\text{m/s}}=200\text{s}。$$

39.



【解析】 A 、 B 两点的连线即是反射光线, 入射光线与反射光线夹角的角平分线即是法线, 过反射点 A 且垂直于法线的平面就是平面镜所在的位置。