

7	8	9	10	11	12	13	14
D	B	D	A	C	C	BD	AB

1. 原子 牛顿 (每空 1 分)

【解析】物理学史 物理学家汤姆孙发现了电子,揭示了原子是由原子核和核外电子组成的;牛顿发现了万有引力,并建立了万有引力定律。

2. 振动 音调 (每空 1 分)

【解析】声音的产生+声音的特性 箫发出的声音是空气柱振动产生的;演奏者用手指按压不同位置的气孔,则发声的空气柱长度不同,振动频率不同,因此是为了改变声音的音调。

3. 电荷 大气压 (每空 1 分)

【解析】摩擦起电+大气压的存在 用干毛巾擦过的镜子上会粘有细小绒毛,是因为镜子与毛巾摩擦带了电,带电体能吸引轻小物体;拔火罐时,先用酒精在罐内烧一下,罐内空气受热排出,此时迅速把罐扣在皮肤上,等到罐内的空气冷却后压强减小,小于外界的大气压,在内外压力差的作用下罐子紧紧地压在皮肤上,因此这是利用了大气压强的作用。

4. 扩散 1.6 比热容 (每空 1 分)

【解析】扩散现象+平面镜成像特点的应用+水的比热容大的应用 湖中的荷花清香四溢,说明分子在不停地做无规则运动,这属于扩散现象;蜻蜓在水中的倒影是平面镜成像,蜻蜓距水面 0.8 m,根据平面镜成像时物与像到平面镜的距离相等可知,蜻蜓的像距水面也是 0.8 m,则它与其倒影之间相距 $0.8\text{ m} + 0.8\text{ m} = 1.6\text{ m}$;湖水对周边气温有一定的调节作用,是因为水的比热容较大,质量相等,水吸收或放出相同的热量,比其他物质温度变化小。

5. 小华 竖直下落的黑板擦与黑板面间无压力,黑板擦不受摩擦力的作用 (每空 1 分)

【解析】探究影响滑动摩擦力大小的因素 滑动摩擦力的产生条件是两个相互接触的物体,接触面粗糙,接触处有压力,且在接触面上两物体间有相对运动,黑板擦在下落过程中没有受到压力,因此黑板擦不受摩擦力作用,故小华的观点正确。

6. B 0.5 360 (每空 1 分)

【解析】电磁继电器的工作原理+电功率和电功公式的应用 由题图可知,当水位未达到金属块 M 时,控制电路开路,无电流通过,电磁铁无磁性,不能吸引衔铁,此时灯泡不亮,则接线柱 C 与 A 没有连接;当水位达到金属块 M 时,控制电路通路,电磁铁有磁性,吸引衔铁向下,使动触点与静触点 B 连接,灯泡亮,说明工作电路接通,则接线柱 C 应该与 B 连接;灯泡正常发光时的电流 $I = \frac{P}{U} = \frac{6\text{ W}}{12\text{ V}} = 0.5\text{ A}$;通电 1 min,灯泡消耗的电能 $W = Pt = 6\text{ W} \times 60\text{ s} = 360\text{ J}$ 。

| 技巧点拨 |

弄清题图中所示的自动报警器工作原理:当水位到达 M 时,电磁铁所在电路被接通,吸引衔铁向下,从而接通灯泡所在电路。

7. D 导体与绝缘体 运输汽油的油罐车尾部拖在地上的链子的作用是将静电释放,故它的材料必须是导电能力强的物体,而橡胶、塑料是绝缘体,硅是半导体,只有铁是导体,故选 D。

8. B 重力势能的变化+运动状态分析+惯性+力与运动的关系 毽子在向上运动的过程中,质量不变,高度变大,重力势能变大,故 A 错误;毽子在重力的作用下,运动的速度发生了改变,运动状态不断改变,故 B 正确;毽子能继续向上运动是由于毽子具有惯性,惯性不是力,不能说受到惯性作用,故 C 错误;毽子在最高点时只受重力作用,受力不平衡,故 D 错误。

9. D 生活中的物态变化 雾的形成是空气中的水蒸气遇冷发生的液化现象,液化需要放热,故 A 错误;雪的熔化是由固态变为液态的过程,熔化需要吸热,故 B 错误;霜是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的,凝华放热,故 C 错误;露的形成是空气中的水蒸气遇冷发生的液化现象,液化放热,故 D 正确。

10. A 杠杆的应用+改变内能的方式+地磁场+浮力的应用 古代用来汲水的桔槔是杠杆原理的应用,其好处是可以省力,故 A 正确;钻木取火是通过做功的方式将机械能转化为内能,故 B 错误;地磁场的南极在地理北极附近,地磁场的北极在地理南极附近,根据磁极间的相互作用规律可知,司南的南极静止时指向地磁场的北极,故 C 错误;孔明灯是通过灯的火焰加热灯内的空气,使其受热膨胀密度变小,当灯内空气密度小于外界空气密度时,孔明灯因所受浮力大于自身重力而产生升力,故孔明灯利用了空气的浮力,故 D 错误。

11. C 通电导体在磁场中受力运动+电流的热效应+电磁感应现象+内燃机 圆筒 A 中有磁铁和可转动的线圈,当有风吹向风扇时,扇叶转动,扇叶带动线圈在磁场中转动切割磁感线,会产生感应电流,使接入的 LED 灯发光,是利用电磁感应现象的原理工作的,在此过程中,机械能转化为电能。电风扇的主要部件是电动机,原理是通电线圈在磁场中受力转动,故 A 错误;电熨斗的原理是电流的热效应,故 B 错误;发电机的原理是电磁感应现象,故 C 正确;汽油机属于内燃机,对外做功时将内能转化为机械能,故 D 错误。

12. C 滑轮组+功率+机械效率 有用功 $W_{\text{有}} = Gh = 300\text{ N} \times 2\text{ m} = 600\text{ J}$,故 A 错误;由题图可知 $n = 2$,绳子自由端移动的距离 $s = nh = 2 \times 2\text{ m} = 4\text{ m}$,拉力做的总功 $W_{\text{总}} = Fs = 200\text{ N} \times 4\text{ m} = 800\text{ J}$,拉力做功的功率 $P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{800\text{ J}}{20\text{ s}} = 40\text{ W}$,故 B 错

误;滑轮组的机械效率 $\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}} \times 100\% = \frac{600\text{ J}}{800\text{ J}} \times 100\% =$

75%,故 C 正确;由于不计绳重和摩擦,动滑轮的重力一定,机

械效率 $\eta = \frac{G}{G_{动} + G}$,提升的货物越轻,即 G 越小,机械效率越

小,故 D 错误。

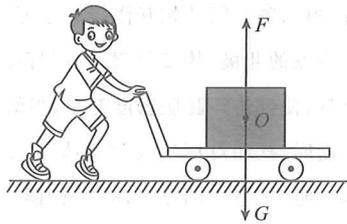
13. BD 阿基米德原理+物体的浮沉条件+压强公式的应用

题图甲中的橘子在水中处于漂浮状态,根据物体的浮沉条件可知,浮力等于重力,故 A 错误;题图乙中的橘子处于沉底状态,受到的浮力小于自身的重力,由于题图乙中的橘子的重力小于题图甲中橘子的重力,所以题图甲中的橘子比题图乙中的橘子所受的浮力大,故 B 正确;剥皮后的橘子重力变小,水和杯子的重力相同,所以题图甲中杯子、水、橘子的总重力大于题图乙中杯子、水、橘子的总重力,受力面积相同,根据 $p = \frac{F}{S}$ 可知,题图甲中杯子对桌面的压强大于题图乙中杯子对桌面的压强,故 C 错误;题图甲中橘子受到的浮力大,根据 $F_{浮} = \rho_{液}gV_{排}$ 可知,题图甲中橘子排开的水的体积大,所以题图甲中水的液面高,根据 $p = \rho gh$ 可知,题图甲中杯底所受水的压强大于题图乙中杯底所受水的压强,故 D 正确。

14. AB 能源的分类+核能的利用+半导体材料的应用+质量

中国空间站利用的太阳能属于可再生能源,故 A 正确;“华龙一号”核机组是利用核裂变来释放能量的,故 B 正确;“复兴号”动车组控制系统中的芯片由半导体材料制成,故 C 错误;“奋斗者号”潜水器从海底采集的岩石到海面后质量不变,故 D 错误。

15. 如图所示 (2分)

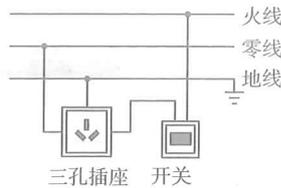


【解析】作力的示意图 货物随车一起水平向右做匀速直线运动,货物与车之间没有相对运动,也没有相对运动趋势,所以货物不受摩擦力,只受两个力作用:重力和支持力,并且这两个力是一对平衡力;重力方向竖直向下,支持力方向竖直向上,作用点都画在重心上,如答图所示。

【易错警示】

①首先分析物体受到的力。物体做匀速直线运动说明物体受到了平衡力的作用,竖直方向上受重力和支持力的作用,水平方向上没有牵引力,也就没有摩擦力,若有摩擦力,物体就不会做匀速直线运动,所以水平方向上不受力;②画图时,由于货物受到的重力和支持力大小相等,故表示这两个力的线段长度要相等。

16. 如图所示 (2分)



【解析】家庭电路的连接 三孔插座的接法:上孔接地线、左孔接零线、右孔接火线,为了用电的安全,开关要接在三孔插座的右孔与火线之间,如答图所示。

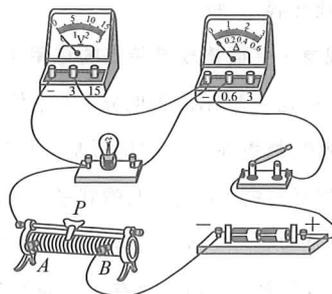
17. (1)物距(或物体到凸透镜的距离)

(2)需要 光屏中央

(3)照相机 (每空1分)

【解析】探究凸透镜成像规律的实验 (1)观察远近不同的物体,小强看到了不同特点的像,说明凸透镜所成像的特点与物距有关。(2)实验时需要调整烛焰的中心、透镜的中心和光屏的中心在同一高度,为了确定烛焰的中心,需点燃蜡烛,使烛焰的像成在光屏中央。(3)实验中,当蜡烛、透镜和光屏的位置如题图所示,此时物距大于像距,凸透镜成倒立、缩小的实像,照相机就是利用此原理制成的。

18. (1)如图所示 (2分)



(2)A (1分)

(3)B (1分)

(4)0.28 8.9 (2分)

(5)小灯泡的电阻是变化的(或小灯泡两端的电压与通过它的电流的比值不是定值) (1分)

【解析】测量小灯泡的电阻实验 (1)实验中电流表要测电路中的电流,电压表要测小灯泡两端的电压,故电流表应与小灯泡串联,电压表应与小灯泡并联,如答图所示。(2)为了保护电路,闭合开关前,应将滑动变阻器的滑片移到最大阻值处,由题图甲可知,滑动变阻器滑片右侧电阻接入电路,所以滑片应移到阻值最大的 A 端。(3)电流表有示数,说明电路不是断路,电压表无示数,可能是与电压表并联的电路短路,因此故障可能是与电压表并联的小灯泡短路了,故选 B。(4)由题图乙可知,电流表选用 0~0.6 A 量程,分度值为 0.02 A,示数为 0.28 A,此时小灯泡正常发光,则小灯泡正常发光时的电阻为 $R = \frac{U_L}{I_L} = \frac{2.5\text{ V}}{0.28\text{ A}} \approx 8.9\ \Omega$ 。(5)由题图丙可知,小灯泡两端的电压和通过小灯泡的电流不成正比,因此可得出结论:小

灯泡的电阻是变化的(或小灯泡两端的电压与通过它的电流的比值不是定值)。

19. (1) 零刻度线 (1分) 平衡螺母 (1分)

(2) 154 (1分)

(3) 140 (1分) 1.1 (1分) 偏大 (1分)

(4) $\frac{m_1 \rho_{\text{水}}}{m_3 - m_2}$ (2分)

【解析】测量固体密度的实验 (1) 测质量时, 应把天平放在水平台上, 将游码移至标尺左端的零刻度线处, 调节平衡螺母使天平横梁平衡。(2) 由题图可知, 天平标尺上的分度值为 0.2 g, 土豆的质量为 $m = 100 \text{ g} + 50 \text{ g} + 4 \text{ g} = 154 \text{ g}$ 。(3) 溢出水的体积 $V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{140 \text{ g}}{1.0 \text{ g/cm}^3} = 140 \text{ cm}^3$, 则土豆的体积为 $V = V_{\text{水}} = 140 \text{ cm}^3$, 土豆的密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{154 \text{ g}}{140 \text{ cm}^3} = 1.1 \text{ g/cm}^3$; 在测量溢出水的质量时, 不小心有水溅出, 造成溢出水的质量测量值偏小, 从而导致土豆的体积测量值偏小, 则测得土豆的密度与真实值相比会偏大。(4) 分析可知, 引起电子秤示数变化的原因是土豆浸没在水中时受到的浮力, 故两次电子秤的示数之差 $\Delta m = \frac{F_{\text{浮}}}{g}$, 即 $(m_3 - m_2)g = F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}$, 且 $V_{\text{土豆}} = V_{\text{排}}$, 则

$V_{\text{土豆}} = V_{\text{排}} = \frac{m_3 - m_2}{\rho_{\text{水}}}$, 则土豆密度的表达式为 $\rho = \frac{m}{V_{\text{土豆}}} = \frac{m_1}{\frac{m_3 - m_2}{\rho_{\text{水}}}} = \frac{m_1 \rho_{\text{水}}}{m_3 - m_2}$ 。

$\frac{m_1}{m_3 - m_2} = \frac{m_1 \rho_{\text{水}}}{m_3 - m_2}$ 。

技巧点拨

明确电子秤两次示数之差和浮力大小的关系, 结合阿基米德原理列出关系式即可得出土豆的体积。

20. (8分)

解: (1) 电磁 (1分) 减小 (1分) 农田(或树木) (1分)

(2) 无人机载满农药时的总重力

$G = mg = 45 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 450 \text{ N}$

无人机对地面的压力 $F = G = 450 \text{ N}$

无人机对地面的压强

$p = \frac{F}{S} = \frac{450 \text{ N}}{9 \times 10^{-3} \text{ m}^2} = 5 \times 10^4 \text{ Pa}$ (3分)

(3) 无人机喷洒农药的时间 $t = \frac{20 \text{ kg}}{2 \text{ kg}} \times 1 \text{ min} = 10 \text{ min} = 600 \text{ s}$

无人机飞行的路程 $s = vt = 5 \text{ m/s} \times 600 \text{ s} = 3000 \text{ m}$ (2分)

【解析】(1) 北斗导航系统是利用电磁波传递信息的; 水平匀速飞行的无人机在喷洒农药的过程中, 速度不变, 质量变小, 动能变小, 高度不变, 重力势能变小, 所以该喷药无人机的机械能减小; 无人机相对于农田(或树木)的位置发生了变化, 是运动的。

21. (9分)

解: (1) 增大 (1分)

(2) 由题图乙可知, 检测板不受压力时, 力敏电阻的阻值 $R = 80 \Omega$

此时电路中的电流 $I = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{U}{R + R_0} = \frac{6 \text{ V}}{80 \Omega + 20 \Omega} = 0.06 \text{ A}$

R_0 两端的电压 $U_0 = IR_0 = 0.06 \text{ A} \times 20 \Omega = 1.2 \text{ V}$

即电压表的示数为 1.2 V (3分)

(3) 当电压表示数达到 3 V 时, 该装置测量的压力达到最大值

此时电路中的电流 $I' = \frac{U_0'}{R_0} = \frac{3 \text{ V}}{20 \Omega} = 0.15 \text{ A}$

R 两端的电压 $U_R = U - U_0' = 6 \text{ V} - 3 \text{ V} = 3 \text{ V}$

R 的阻值 $R' = \frac{U_R}{I'} = \frac{3 \text{ V}}{0.15 \text{ A}} = 20 \Omega$

由题图乙可知, 该装置所能测量的最大压力为 $6 \times 10^3 \text{ N}$ (4分)

(4) 将定值电阻 R_0 换为阻值较小的电阻(或在定值电阻 R_0 两端并联一个阻值适当的电阻等) (1分)

【解析】(1) 由题图甲可知, R, R_0 串联, 由题图乙可知, 当检测板所受压力增大时, R 的阻值减小, 电路中的总电阻减小, 电源电压不变, 由欧姆定律可知, 电路中的电流增大, R_0 是定值电阻, 则 R_0 两端的电压增大, 即电压表示数增大。

(解析人: 孙乐云)