

卷 7 河南省 2025 年初中学业水平考试试卷

★全解全析

1. 电 水能(合理即可)

解析 本题考查能量的转化和能源的分类。空间站主要靠太阳能帆板提供能源,帆板工作时将太阳能直接转化为电能;太阳能清洁无污染,是可再生能源,水能、风能、潮汐能等可以从自然界源源不断地获取,属于可再生能源。

2. 静止 振动 音色

解析 本题考查了机械运动、声音的产生和声音的特性。牧童骑黄牛时,牧童与黄牛之间没有位置的变化,以黄牛为参照物,牧童是静止的;声音是由物体的振动产生的,歌声是由牧童的声带振动产生的;不同发声体发出的声音的音色一般不同,牧童能识别出蝉的声音,主要是依据了声音的音色。

上分有法

声音的特性口诀

频率高低定音调,响度大小问振幅;
不同物体声有别,音色不同来判定。

3. 熔化 扩散 大气压

解析 本题考查物态变化、扩散现象、大气压的应用。夏天在柠檬饮料中加冰,冰块熔化的过程会吸收热量。制好的柠檬饮料在空气中散发着淡淡清香,这是因为饮料中的香味分子在不停地做无规则运动,是扩散现象。用吸管将饮料吸入口中的过程中,先把吸管内的空气吸走,使吸管内的气压降低,而外界大气压相对较大,所以在气压差的作用下,饮料就被压入吸管进而进入口中了,所以是利用了大气压的作用。

4. 294 5

解析 本题考查吸热公式以及电功率公式的灵活运用。标准大气压下水的沸点是 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$,水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}) \times 1 \text{ kg} \times (100\text{ }^{\circ}\text{C} - 23\text{ }^{\circ}\text{C}) = 3.234 \times 10^5 \text{ J}$,不计热量损失,消耗的电能 $W = Q_{\text{吸}} = 3.234 \times 10^5 \text{ J}$,由 $P = \frac{W}{t}$ 可知,至少需要的时间 $t' = \frac{W}{P} = \frac{3.234 \times 10^5 \text{ J}}{1\,100 \text{ W}} = 294 \text{ s}$;由 $P = UI$ 可知,将该电热水壶接入 220 V 的家庭电路中正常工作时,通过电热水壶的电流 $I = \frac{P}{U} = \frac{1\,100 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 5 \text{ A}$ 。

5. 缩小 用注射器将水凸透镜中的水适当抽出一部分(合理即可)

解析 本题考查凸透镜成像的规律。由图可知,此时物距大于像距,根据凸透镜成像规律可知,此时成的是倒立、缩

小的实像;将蜡烛向左移动一小段距离后,此时物距变大,根据凸透镜成实像时“物远像近像变小”可知,此时像成在光屏的前方;保持水凸透镜、蜡烛的位置不变,为使光屏上再次成清晰的像,可以用注射器将水凸透镜中的水适当抽出一部分,使水凸透镜的焦距变大,对光的会聚能力变弱,从而使光线推迟会聚,在光屏上再次成清晰的像。

6. 地面 人起跳后,由于惯性会继续向前运动,但由于人受到重力的作用,故人最终落向地面(合理即可)

解析 本题考查了力的相互性、惯性、重力的作用。在立定跳远时,人站在地面上,下蹲后用力向后蹬,对地面施加一个向后的作用力,由于力的作用是相互的,所以地面对人有向前的力,使人向前运动,故使人向前的力的施力物体是地面;人起跳后,在空中继续向前运动是因为惯性,由于人受到重力的作用,所以最终会落向地面。

上分提醒

惯性

物体惯性的大小与物体的速度以及运动状态无关。物体惯性的大小只与物体的质量有关,物体质量越大,则惯性越大,物体质量越小,则惯性越小。最后要注意惯性不是力,不能说“受到惯性”或者“受到惯性力的作用”。

7. D **解析** 本题考查空间尺度。地球是太阳系中的一个行星,地球是由物质构成的,物质是由分子或原子构成的,原子是由位于原子中心的原子核和核外电子构成的。故太阳系、地球、原子、电子的空间尺度依次减小,尺度最小的是电子。故选 D。

8. A **解析** 本题考查地磁场。指南针具有磁性,在地磁场中会发生偏转,从而指示南北,故 A 正确;温度计是利用液体热胀冷缩的原理来工作的,与地磁场无关,故 B 错误;连通器与液体压强的特点有关,与地磁场无关,故 C 错误;电磁继电器是利用电流的磁效应工作的,与地磁场无关,故 D 错误。故选 A。

9. B **解析** 本题考查摩擦起电的实质及电荷间的相互作用规律。毛皮与橡胶摩擦时,橡胶得到电子带负电,故两个由橡胶制成的气球带上了负电;同种电荷相互排斥,将两个带同种电荷的气球靠近时,会出现相互排斥的现象。故选 B。

10. C **解析** 本题考查长度的估测、力的作用效果、改变内能的方式和物态变化。人手的宽度约为 10 cm ,杯子的高度比手的宽度略大,约为 $12 \text{ cm} = 120 \text{ mm}$,故 A 错误;“白气”是水蒸气遇冷液化形成的,故 B 错误;端起杯子,杯子由静止变为运动,表明力可以改变物体的运动状态,故 C 正

确;端杯子的手变热,是通过热传递改变了内能,故 D 错误。故选 C。

11. **A** **解析** 本题考查对杠杆示意图的认识。水桶对杠杆的拉力竖直向下,前面同学对杠杆的力作用在 M 点,方向为竖直向上,以 N 为支点,因为 MN 的长度大于 PN 的长度,由杠杆平衡条件可知 $F_1 < F$,故 B、C、D 错误,A 正确。故选 A。

12. **C** **解析** 本题考查做功公式、功率公式和机械效率公式的综合应用。由图可知,该滑轮随物体一起移动,是动滑轮,故 A 错误;提升物料做的有用功为 $W_{\text{有}} = Gh$,故 B 错误;由图可知,承担物重的绳子的股数为 2,拉力 F 做功的功率为 $P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{Fs}{t} = \frac{Fnh}{t} = \frac{2Fh}{t}$,故 C 正确;该滑轮的机械效率为 $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{Fs} = \frac{Gh}{Fnh} = \frac{G}{nF} = \frac{G}{2F}$,故 D 错误。故选 C。

13. **BD** **解析** 本题考查物体的浮沉条件和阿基米德原理。根据阿基米德原理可知,甲图中船排开水的重力与大象和船的总重力相等,故 A 错误。船内石头增多的过程中,船始终漂浮,但船和石头的总重力变大,所以受到的浮力变大,根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 可知,排开水的体积变大,船底所处深度变大,根据 $p = \rho gh$ 可知,船底受到水的压强变大,故 B 正确,C 错误。甲图中的船与乙图中的船为同一只船,排开水的体积相同,由阿基米德原理可知,两船所受浮力大小相等,故 D 正确。故选 BD。

14. **BC** **解析** 本题考查机械能的转化与发电机的原理。

选项	现象解释	结果
A	抽水蓄能时,水从下水库被抽到上水库,高度升高,质量不变,重力势能增大,电能转化为重力势能	×
B	上水库放水时,流下的水的高度减小,质量不变,故重力势能减小	√
C	放水发电时,发电机是利用电磁感应工作的	√
D	放水发电时,因为存在摩擦、发电机发热等情况,水的机械能无法全部转化为电能	×

15. 如图所示



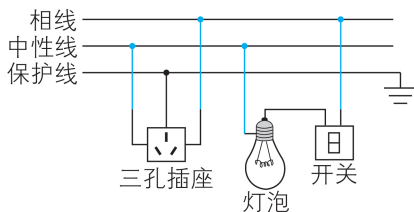
解析 本题考查力的示意图的画法。谷穗所受重力的作用点在谷穗的重心 O ,从重心沿竖直向下的方向画一条带箭头的线段,在箭头附近标上字母 G 。

上分有法

力的示意图的画法

一定点、二画线、三定方向、四标大小。即先确定力的作用点,沿着力方向画一条线段,在线段的末端画上箭头表示力的方向,如果已知力的大小,则在箭头的旁边还应标上力的大小,如 $F = 20 \text{ N}$ 。在同一个图中,力越大,表示该力的线段应越长。

16. 如图所示



解析 本题考查家庭电路的作图。三孔插座的正确接法是左孔接中性线,右孔接相线,上孔接保护线;开关控制灯泡,则应与灯泡串联,为了用电安全,开关应接在灯泡与相线之间。

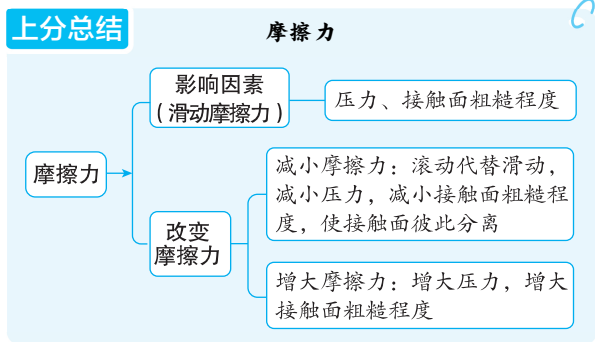
17. (1)暗 (2)前面 大小 (3)玻璃板

解析 本题考查探究平面镜成像特点。(1)为使成像清晰,便于观察实验现象,应选择较暗的环境中进行实验。(2)平面镜成像属于光的反射,实验时,将玻璃板竖立在铺有纸的水平桌面上,把点燃的蜡烛 A 放在玻璃板的前面,将外形相同但未点燃的蜡烛 B 在玻璃板后面移动,人眼在玻璃板的前面观察,直至蜡烛 B 和 A 的像完全重合,可知 B 和 A 的像大小相等,因为 A 与 B 外形相同,故可说明像和物的大小相等。(3)本实验中需要探究像与物到镜面的距离的关系,故在纸上分别标记蜡烛 A 和像的位置后,应用刻度尺分别测出蜡烛和像到玻璃板的距离,通过分析初步得出结论。

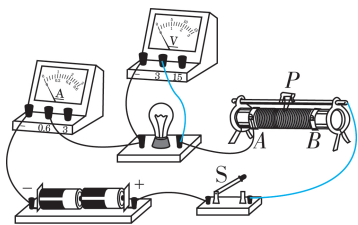
18. (1)压力的大小 (2)二力平衡 1.2 (3)①压力大小 $F_{\text{压}}/\text{N}$ ②弹簧测力计示数 F/N (4)乙、丙

解析 本题考查探究滑动摩擦力大小与哪些因素有关。(1)手掌压在桌面上滑动的过程中,向下用力越大,手掌受到的阻碍越大,由此可猜想滑动摩擦力的大小与压力的大小有关。(2)用弹簧测力计水平拉着木块沿水平长木板做匀速直线运动,木块受到平衡力的作用,根据二力平衡的知识可知弹簧测力计的拉力大小等于木块受到的滑动摩擦力大小;图甲中弹簧测力计的分度值为 0.2 N ,此时弹簧测力计的示数为 1.2 N ,所以此时木块所受滑动摩擦力为 1.2 N 。(3)因为猜想滑动摩擦力的大小与压力的大小有关,且该实验中木块所受滑动摩擦力大小等于弹簧测力计的示数,所以表格中①和②可能分别是“压力大小 $F_{\text{压}}/\text{N}$ ”和“弹簧测力计示数 F/N ”。(4)乙、丙两实验中压力大小相同,丙中接触面更粗糙,弹簧测力计示数更大,即木块所受滑动摩擦力更大,可得出在压力一定时,接触面越粗糙,滑动摩擦力越大这一结论,可以

解释“桌面越粗糙,滑起来越费力”这一现象。



19. (1) 如图所示 (2) B 灯泡断路 (3) 0.26 8.1
 (4) 灯泡的电阻随温度的变化而变化 C 灯泡两端的电压与变阻器两端的电压之和等于电源电压, 保持不变, 且通过灯泡与变阻器的电流始终相等(合理即可)



解析 本题考查测量小灯泡的电阻。(1) 电源电压为 3 V, 故电压表选用小量程与灯泡并联, 滑动变阻器按“一上一下”的方式接入电路, 如答案图所示。(2) 正确连接好电路, 闭合开关前, 为保护电路, 应将滑动变阻器的滑片 P 置于阻值最大处, 即 B 端。闭合开关后, 发现小灯泡不发光, 电流表无示数, 电路可能出现了断路, 电压表有示数, 说明电压表与电源连通, 已知导线、电表均完好且接触良好, 故造成这一现象的原因可能是灯泡断路。(3) 排除故障后进行实验, 当滑动变阻器的滑片移至某一位置时, 电压表的示数为 2.1 V, 电流表的示数如图乙所示, 图乙中电流表选用小量程, 分度值为 0.02 A, 示数为 0.26 A, 此时小灯泡的电阻为 $R = \frac{U}{I} = \frac{2.1 \text{ V}}{0.26 \text{ A}} \approx 8.1 \Omega$ 。(4) 经过多次实验, 测量并记录多组数据, 得到小灯泡的 $I-U$ 图像如图 15 所示, 该图像不是一条直线, 是因为灯泡的电阻随温度的变化而变化。因灯泡两端的电压与变阻器两端的电压之和等于电源电压, 保持不变, 且通过灯泡与变阻器的电流始终相等, 故 C 正确, A、B 错误。故选 C。

20. (1) 电磁波 通电导体在磁场中受力运动 (2) 7.2 km/h

- (3) 20 kg

解析 (1) 无线网络传递信息利用的是电磁波; 电动机的工作原理是通电导体在磁场中受力运动 (2 分)

(2) 该机器人跑步的平均速度是 $v = \frac{s}{t} = \frac{18 \text{ km}}{2.5 \text{ h}} = 7.2 \text{ km/h}$ (2 分)

(3) 由 $p = \frac{F}{S}$ 可得机器人此时对地面的压力 $F = pS = 1.8 \times 10^4 \text{ Pa} \times 0.05 \text{ m}^2 = 900 \text{ N}$,

机器人和货物的总质量 $m_{\text{总}} = \frac{G}{g} = \frac{F}{g} = \frac{900 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 90 \text{ kg}$,

货物的质量 $m_{\text{货}} = m_{\text{总}} - m_{\text{机器人}} = 90 \text{ kg} - 70 \text{ kg} = 20 \text{ kg}$ (4 分)

21. (1) 增大 (2) 10 Ω (3) $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ (4) 偏小

解析 (1) 由图甲可知, 向桶内缓缓注入液体, 弹簧受到的拉力变大, 滑片 P 向下移动, 金属棒接入电路的电阻变小, 则串联电路总电阻变小, 电源电压不变, 由欧姆定律可知电路中电流变大, 即电流表示数增大 (1 分)

(2) 桶内未装液体时, 弹簧所受拉力为零, 由图乙可知, 此时金属棒 R 接入电路的阻值为 50Ω , 电路总电阻为 $R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{12 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 60 \Omega$,

则电路中定值电阻 R_0 的阻值为 $R_0 = R_{\text{总}} - R = 60 \Omega - 50 \Omega = 10 \Omega$ (3 分)

(3) 当桶内装满某种液体时, 电流表的示数为 0.3 A, 此时电路总电阻为 $R'_{\text{总}} = \frac{U}{I'} = \frac{12 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = 40 \Omega$, 此时金属棒 R 接入电路的阻值 $R' = R'_{\text{总}} - R_0 = 40 \Omega - 10 \Omega = 30 \Omega$,

由图乙可知, 此时弹簧所受拉力为 0.4 N, 则液体重力为

$G = 0.4 \text{ N}$, 则液体的密度为 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{G}{V} = \frac{G}{gV} = \frac{0.4 \text{ N}}{10 \text{ N/kg} \times 40 \times 10^{-6} \text{ m}^3} = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ (4 分)

(4) 如果电源电压实际降低了, 但仍按照 12 V 计算, 则得到的金属棒连入电路的电阻 R 偏大, 由图乙可知会导致计算出的拉力 F 偏小, 不计弹簧、滑片及小桶的质量, 则所测液体重力大小等于弹簧受到的拉力 F , 由 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{G}{Vg}$ 可知计算出的液体密度偏小 (1 分)