逐光知理 · 中考物理真题详解

2024年苏州市初中学业水平考试

物　理 · 参考答案与解析（本站重新编撰）

2024年苏州 · 满分100分 · 30题

本册答案已与苏州市教育考试院公布的参考答案逐题核对，解析由本站依据题面独立编撰，方法与文字表述均为重新撰写。

卷中示意图为依据原卷重绘的矢量图；实验读数类题目以重绘图示标注为准。

答案速查

选择题（每题后为答案）					
1 **B**	2 **A**	3 **C**	4 **A**	5 **C**	6 **B**
7 **D**	8 **A**	9 **D**	10 **D**	11 **B**	12 **A**

一、选择题

1. 2分 · 单选 · 估测

估测常见物体的质量、长度、重力与时间

> 答案　B

解析

一支2B铅笔的质量约8g，A不符合实际。

中学生重力约500N，1000m跑的成绩一般在3～4min，C、D不符合实际。

吃饭用的筷子长约25～27cm，B符合实际，选 B。

2. 2分 · 单选 · 声音的特性

拨动钢尺的力度不同，比较声音的特性

> 答案　A

解析

伸出桌边的长度不变，钢尺振动的快慢（频率）不变，音调不变。

用力大小不同，钢尺振动的幅度不同，响度不同；音色由钢尺本身决定，声速由介质决定。选 A。

3. 2分 · 单选 · 物质结构与静电

物质结构、摩擦起电与验电器的原理

> 答案 C

解析

摩擦起电的实质是电子从一个物体转移到另一个物体，并没有创造电荷，A错误。

发现电子的是汤姆孙，卢瑟福提出了原子核式结构模型，B错误。

原子核由带正电的质子和不带电的中子组成，D错误。

验电器利用同种电荷相互排斥工作，C正确，选 C。

---

4. 2分 · 单选 · 能源与可持续发展

从碳排放角度辨析常见的发电方式

> 答案 A

解析

火力发电燃烧煤等化石燃料，会排放大量二氧化碳，应加以限制。

水力、风力、光伏发电过程中不排放二氧化碳，属于清洁能源。选 A。

---

5. 2分 · 单选 · 电与磁

直导线在磁场中两种接法的原理与能量转化

> 答案 C

解析

接电源时，通电直导线在磁场中受力运动，与电动机原理相同，将电能转化为机械能，A错误、C正确。

接电流表时，导线切割磁感线产生感应电流，与发电机原理相同，B错误。

只有闭合电路的一部分导体做切割磁感线运动时才会产生感应电流，若沿磁感线方向运动则指针不偏转，D错误。选 C。

---

6. 2分 · 单选 · 流体压强

辨别四个现象中哪一个不是流体压强与流速的关系

> 答案 B

解析

吹气时纸条上方、硬币上方、乒乓球上方的空气流速大、压强小，下方压强大，物体被“压”向流速大的一侧，A、C、D都能用流体压强与流速的关系解释。

用吸管喝水是利用大气压把水压入口中，B不能用该关系解释，选 B。

---

7. 2分 · 单选 · 浮力与压强

鸡蛋在盐水中的浮沉与液体压强变化

> 答案 D

解析

鸡蛋漂浮时$\rho_{液}>\rho_{蛋}$，加盐会使液体密度更大，鸡蛋仍漂浮，不能悬浮，A错误。

要使鸡蛋悬浮，应加水使$\rho_{液}=\rho_{蛋}$，此时液体密度比漂浮时小，B错误。

漂浮和悬浮时浮力都等于鸡蛋的重力，浮力一样大，C错误。

悬浮时杯内液面升高、总重增加，液体对杯底的压强变大，D正确，选 D。

---

8. 2分 · 单选 · 光的反射与凸透镜成像

投影灯成像原理与漫反射

> 答案 A

解析

地面凹凸不平，光在地面发生漫反射，所以不同方向都能看到图案，A正确。

投影灯成的是放大的实像，照相机成缩小的实像，B、D错误。

调小镜头与图片的距离，物距减小，像距增大，像变大，C错误。选 A。

---

9. 2分 · 单选 · 质量、能量与电磁波

嫦娥六号月背采样中的质量、能量与信息传递

> 答案 D

解析

质量是物体的一种属性，样品返回地球后位置改变，质量不变，A错误。

太阳能电池把光能转化为电能，B错误。

激光角反射器使入射光线沿与原方向相反的方向返回，光线方向改变180°，C错误。

月球背面无法与地球直接通信，控制中心通过鹊桥二号中继星，用电磁波传递信息，D正确，选 D。

---

10. 2分 · 单选 · 机械能

匀速行驶的喷雾车的动能与重力势能

> 答案 D

解析

喷雾可以使空气中的灰尘随水滴沉降，起到降尘、增湿的作用，不是为了清洁地面，A错误。

水雾是水被喷成的小水滴，不是水蒸气液化形成的，B错误。

喷雾车速度不变，但不断喷出水，质量减小，动能减小；高度不变，质量减小，重力势能变小。C错误，D正确，选 D。

11. 2分 · 单选 · 力与运动

木球停在绳上、沿绳下滑的受力分析

> 答案 B

解析

绳两端的拉力作用在绳上，不是作用在球上的两个力，A错误。

球静止时受到的摩擦力与重力平衡；减小拉力，摩擦力减小，当摩擦力等于重力时球匀速下滑，B正确。

下端突然松手，绳对手的拉力消失，球受到的滑动摩擦力小于重力，球加速下滑，C错误。

控制两手交替拉绳，球可以沿绳向上移动，D错误。选 B。

12. 2分 · 单选 · 动态电路

由滑动变阻器的I-U图像推断元件与电路参数

> 答案 A

解析

①图乙中电流最大为0.6A，超过了小灯泡的额定电流0.5A，若框内是小灯泡则不满足“元件安全”，故框内是定值电阻，①错误。

由图像，I=0.6A时变阻器电压6V，则定值电阻电压6V，R=10Ω。

②电路最大功率 $P_{max}=UI_{max}=12\,\mathrm{V}\times0.6\,\mathrm{A}=7.2\,\mathrm{W}$，②错误。

③二者功率相等时电阻相等，变阻器阻值为10Ω，③正确。④I=0.4A时变阻器电压8V，阻值20Ω，即最大阻值为20Ω，④正确。选 A。

二、填空题

13. 2分 · 填空 · 光现象与分子动理论

诗句中的光折射与分子热运动

> 答案 折射；不停息地做无规则运动

解析

看到水底变浅，是水底反射的光从水中斜射入空气时发生折射形成的虚像。

闻到花香，说明分子在不停地做无规则运动（热运动）。

14. 2分 · 填空 · 内能与材料属性

熨斗改变内能的方式与木把的物理属性

> 答案 热传递；隔热性好（导热性差）

解析

高温的熨斗把热量传给衣物，衣物温度升高，属于热传递改变内能。

木头的导热性差，手握木把时不易被烫伤。

15. 4分 · 填空 · 汽化与热传递

省油灯夹层注水与蒸发吸热

> 答案 空气；水；温度；减小

解析

夹层内原有空气，注水时空气须从注水孔排出，水才能进入夹层。

灯燃烧时，夹层中的水吸热蒸发，带走热量，使灯碗和灯油的温度较低。

温度越低，灯油蒸发越慢，从而减少油的损耗，达到省油的目的。

16. 3分 · 填空 · 凸透镜成像

凸透镜成像规律与近视眼的矫正

> 答案 等大；15.0；凹透镜

解析

由图，物距和像距都是30.0cm，成倒立、等大的实像，此时 $u=v=2f$，故 $f=15.0\,\text{cm}$。

蜡烛远离凸透镜后物距增大，像距应减小，像会成在光屏前方（像靠近透镜）。

在凸透镜前加一个凹透镜，使光线适度发散，可把像“推”回光屏上；凹透镜对光有发散作用，正是近视眼镜的镜片。

17. 2分 · 填空 · 不可见光

色散光带两侧不可见光的特性

> **答案** 使荧光物质发光（消毒杀菌）；红外

解析

太阳光色散后，A端为红光、B端为紫光；红光外侧是红外线，紫光外侧是紫外线。

紫外线能使荧光物质发光，还能杀菌消毒，故曲线①对应紫外线。

红外线有明显的热效应，曲线②对应的温度升高更明显，位于红光外侧，是红外线。

---

18. 4分 · 填空 · 电能与电功率

电能表读数与用电器实际功率

> **答案** 热；3023.6；9.0×10^{4} ；等于

解析

电热水器把电能转化为内能，利用的是电流的热效应。

电能表示数最后一位是小数位，读数为3023.6kW · h。

指示灯闪烁80次消耗的电能 $W=80/3200\,\mathrm{kW\cdot h}=0.025\,\mathrm{kW\cdot h}=9.0\times10^{4}\,\mathrm{J}$。

实际功率 $P=W/t=9.0\times10^{4}\,\mathrm{J}/60\,\mathrm{s}=1500\,\mathrm{W}$，等于额定功率，故电压等于220V。

---

19. 2分 · 填空 · 杠杆

划船器的拉力变化与配重调节

> **答案** 逐渐变小；a

解析

拉力始终与把手垂直，动力臂不变；把手向后转动时，配重盘对转轴的阻力臂逐渐变小，阻力不变，由 $F_1l_1=F_2l_2$ 可知拉力逐渐变小。

增加训练强度需要增大阻力与阻力臂的乘积，应使配重盘的阻力臂变大，即向a端偏移。

---

20. 3分 · 填空 · 声与电磁波

真空罩实验：电磁波与声波的传播

> **答案** 电磁波；声波；把空气放回罩内，再拨打电话，若能听到铃声，说明声音不能在真空中传播

解析

手机能接收信号并闪灯，说明电磁波能在真空中传播；听不到铃声，说明声波不能在真空中传播。

为排除“罩挡住了声音”的可能，应把空气放回罩内，再呼叫一次：若此时能听到铃声，说明之前听不到不是因为罩的遮挡，而是因为缺少传声介质。

---

21. 4分 · 填空 · 跨学科实践（圭表）

圭表的校正、改进、节气与太阳高度角

> **答案** （1）铅垂线（水面也可）；（2）增加表高、在表顶加横梁、发明景符（利用小孔成像）等；（3）冬至；（4）$2:\sqrt{3}$

解析

（1）铅垂线总是竖直向下，可用它校正表使表竖直；水面则用来校正圭使其水平。

（2）郭守敬把表高增加到原来的五倍，表顶加横梁，并发明景符，用小孔成像使梁影中心清晰可辨，从而减小测量误差。

（3）冬至日太阳高度角最小，正午时旗杆的影子最长。

（4）设太阳光垂直于传播方向单位面积的功率为 P_0。垂直照射时水面接收的功率 $P_1=P_0S$；与水平面成60° 照射时，水面接收的功率 $P_2=P_0S\sin 60^\circ=(\sqrt{3}/2)P_0S$。

水吸热 $Q\propto P$，同质量的水 $\Delta t\propto Q$，故 $\Delta t_1:\Delta t_2=P_1:P_2=1:(\sqrt{3}/2)=2:\sqrt{3}$。

三、解答题

22. 8分 · 作图

篮球受力、平面镜成像、通电螺线管极性与电路连接

> **答案** （1）重力G竖直向下、支持力F竖直向上，等大反向；（2）A′ B′ 与AB关于镜面对称，用虚线画出；（3）螺线管上端为N极，电源左端为“−”极；（4）电压表并联在R两端，R右端接b接线柱，滑片置于a端。

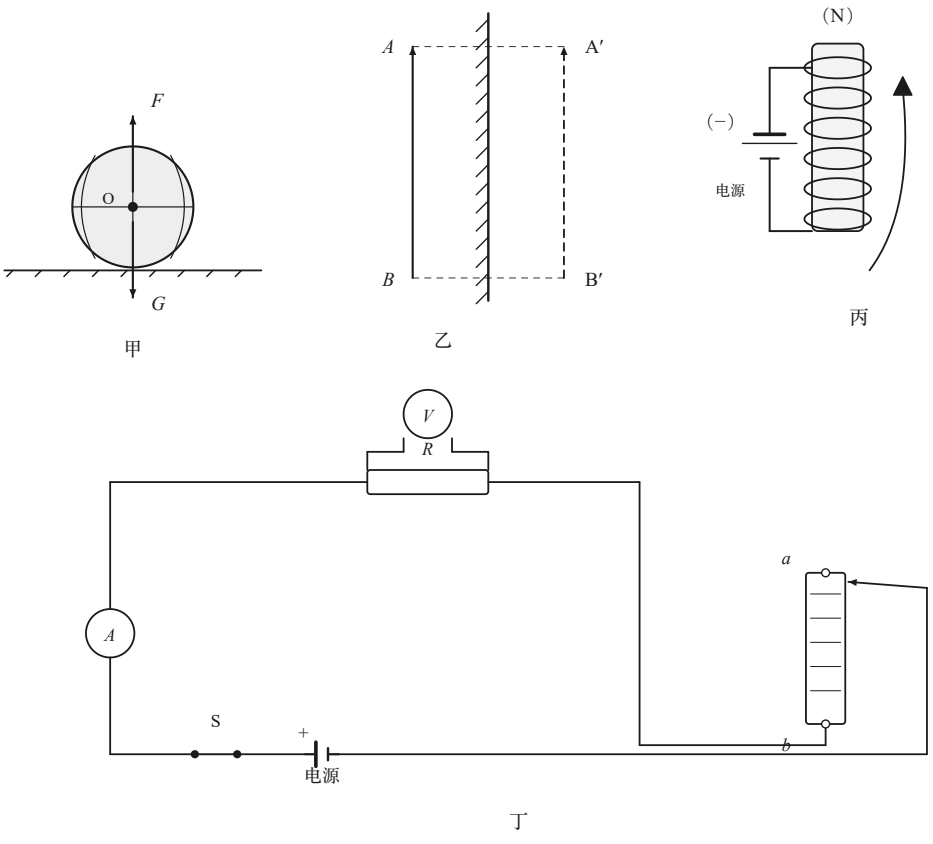
解析

（1）篮球静止在水平地面上，受竖直向下的重力G和地面竖直向上的支持力F，二者是一对平衡力，作用点都画在球心。

（2）平面镜成像时，像与物关于镜面对称。分别作出A、B的对称点A′ 、B′ ，用虚线连接A′ B′ ，即AB的像。

（3）根据磁极间的相互作用判断螺线管上端为N极，再由安培定则确定螺线管中电流方向，可知电源左端为负极。

（4）探究电流与电压的关系，电压表应与定值电阻R并联；滑动变阻器按“一上一下”接入，接b接线柱且滑片在a端时接入电路的电阻最大。



作图答案（甲、乙、丙、丁）

注意：重力、支持力作用点画在球心；平面镜所成的像画虚线；电压表的“+”接线柱靠近电源正极一侧。

23. 6分 · 计算 · 热量与效率

卡式炉加热水：质量、吸热与效率

答案 （1）2kg；（2）6.3×10^{5} J；（3）52.5%

解析

（1）水的体积 $V=2\,\mathrm{L}=2\times10^{-3}\,\mathrm{m}^3$，质量 $m=\rho V=1.0\times10^{3}\,\mathrm{kg/m^3}\times2\times10^{-3}\,\mathrm{m}^3=2\,\mathrm{kg}$。

（2）$Q_{吸}=cm\Delta t=4.2\times10^{3}\,\mathrm{J/(kg\cdot℃)}\times2\,\mathrm{kg}\times(100-25)\,℃=6.3\times10^{5}\,\mathrm{J}$。

（3）丁烷完全燃烧放出的热量 $Q_{放}=mq=25\times10^{-3}\,\mathrm{kg}\times4.8\times10^{7}\,\mathrm{J/kg}=1.2\times10^{6}\,\mathrm{J}$。

加热效率 $\eta=Q_{吸}/Q_{放}\times100\%=6.3\times10^{5}/(1.2\times10^{6})\times100\%=52.5\%$。

24. 6分 · 计算 · 滑轮组

起重机滑轮组的有用功、拉力与最高效率

答案 （1）3.6×10^{5} J；（2）1.125×10^{4} N；（3）84.7%

解析

（1）$G=mg=3600\,\mathrm{kg}\times10\,\mathrm{N/kg}=3.6\times10^{4}\,\mathrm{N}$，$W_{有}=Gh=3.6\times10^{4}\,\mathrm{N}\times10\,\mathrm{m}=3.6\times10^{5}\,\mathrm{J}$。

（2）由图知承担物重的绳子段数 $n=4$，绳端移动距离 $s=4h=40\,\mathrm{m}$。

由 $\eta=W_{有}/W_{总}$ 得 $W_{总}=3.6\times10^{5}\,\mathrm{J}/80\%=4.5\times10^{5}\,\mathrm{J}$，$F=W_{总}/s=4.5\times10^{5}\,\mathrm{J}/40\,\mathrm{m}=1.125\times10^{4}\,\mathrm{N}$。

（3）不计绳重和摩擦，额外功只用来提升动滑轮，$G_{动}=4F-G=4\times1.125\times10^{4}\,\mathrm{N}-3.6\times10^{4}\,\mathrm{N}=9\times10^{3}\,\mathrm{N}$。

满载时 $G_{max}=5\times10^{4}\,\mathrm{N}$，$\eta_{max}=G_{max}/(G_{max}+G_{动})\times100\%=5\times10^{4}/(5\times10^{4}+9\times10^{3})\times100\%\approx84.7\%$。

25. 6分 · 计算 · 电功率与电热

电饭锅高低温挡的电阻、功率与保温产热

答案 （1）55Ω；（2）880W；（3）4.95×10^{4} J

解析

（1）S接a时只有R_1工作，$R_1=U/I_1=220\,\mathrm{V}/4\,\mathrm{A}=55\,\Omega$。

（2）高温挡功率 $P=UI_1=220\,\mathrm{V}\times4\,\mathrm{A}=880\,\mathrm{W}$。

（3）S接b时R_1与R_2串联，总电阻 $R=U/I_2=220\,\mathrm{V}/0.25\,\mathrm{A}=880\,\Omega$，$R_2=R-R_1=880\,\Omega-55\,\Omega=825\,\Omega$。

保温时间 $t=16\,\mathrm{min}=960\,\mathrm{s}$，$R_2$产生的热量 $Q=I_2^{2}R_2t=0.25^{2}\,\mathrm{A}^2\times825\,\Omega\times960\,\mathrm{s}=4.95\times10^{4}\,\mathrm{J}$。

26. 7分 · 实验 · 观察水的沸腾

观察水的沸腾：读数、图像与气压对沸点的影响

答案 （1）94；（2）见解析图；（3）98；（4）抽气；温度（沸点）；液体的沸点随气压降低而降低

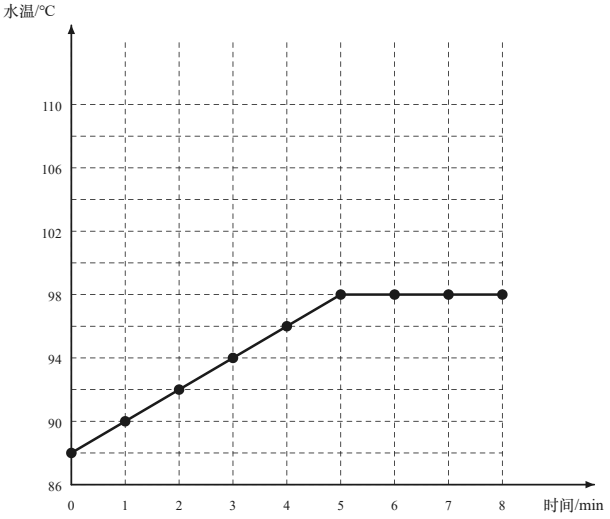
解析

（1）温度计分度值为1℃，液面在90℃上方第4小格，读数为94℃。

（2）在坐标系中描出各点，用平滑曲线连接；0～5min水温上升，第5min起保持在98℃不变。

（3）水沸腾过程中吸热但温度保持不变，该不变的温度即沸点，为98℃。

（4）向外抽气，罩内气压降低，水的沸点降低，水重新沸腾，此时温度低于98℃。多次实验表明：液体的沸点随气压的降低而降低。



水温—时间图像

沸腾图像的水平段对应沸点；抽气降压使沸点降低，打气增压则使沸点升高。

27. 4分 · 实验 · 串联电路电流

串联电路电流特点：故障判断、读数与推理

答案 （2）断路；（3）0.3；错误；（4）因为$I_A=I_B$，$I_B=I_C$，所以$I_A=I_C$

解析

（2）电压表接在A、B两点间有示数，说明电压表的两个接线柱到电源两极之间是通路，A、B之间有断路，即L_1断路。

（3）电流表选用0～0.6A量程，分度值0.02A，读数为0.3A。换用不同规格的灯泡重复实验，A、B两点电流仍相等，说明猜想错误。

（4）在（3）中A、B两点分居L_1两侧，已得$I_A=I_B$，说明电流通过L_1前后不变；同理，图丙中B、C两点分居L_2两侧，可得$I_B=I_C$。所以$I_A=I_B=I_C$，无需再测。

28. 5分 · 实验 · 测量瓶的容积

用刻度尺与天平测量平底塑料瓶的容积

> **答案** （1）5.45；水面与瓶底；瓶壁有厚度，测得外径使底面积偏大；（2）22.2；$V=(m_2-m_1)(h_1'+h_2')/(\rho_{水}h_1')$

解析

（1）①两三角板的直角边分别与直尺的3.00cm、8.45cm刻度对齐，$D=8.45\,\text{cm}-3.00\,\text{cm}=5.45\,\text{cm}$。

②倒放时水面到瓶底的距离为h_2；瓶壁有厚度，直尺量得的是外径，算出的底面积偏大，所以容积偏大。

（2）①右盘砝码为10g+10g，游码示数为2.2g，$m_1=22.2\,\text{g}$。

④设瓶的底面积为S，则 $V=S(h_1'+h_2')$；剩余水的体积 $V_{水}=(m_2-m_1)/\rho_{水}$，且 $V_{水}=Sh_1'$。

所以 $S=(m_2-m_1)/(\rho_{水}h_1')$，代入得 $V=(m_2-m_1)(h_1'+h_2')/(\rho_{水}h_1')$。

29. 4分 · 综合 · 功、机械能与运动

引体向上的功率、抛球运动与相向跑步

> **答案** （1）小聪的质量m（或重力G）；$P=nmgh/t$（或nGh/t）；（2）B；（3）$7L/12$

解析

（1）引体向上是克服重力做功，还需知道小聪的质量m（或重力G）。一次上升做功 mgh，n次做功 $nmgh$，功率 $P=nmgh/t$。

（2）空气阻力始终做负功，球的机械能不断减小；a、b等高，重力势能相等，故a点动能较大、速度较大，B正确。最高点仍有水平方向的速度，不为零。

（3）设相遇处距A为x。相遇前 $x/v_1=(L-x)/v_2$；小明总路程为2x，用时 $2x/v_1$，小聪总路程为L，用时 L/v_2。

由 $L/v_2=1.2\times 2x/v_1$ 及 $v_1/v_2=x/(L-x)$，得 $L=2.4(L-x)$，解得 $x=7L/12$。

30. 4分 · 实验 · 测电阻

用电阻箱与电压表等效替代测R_x

> **答案** （3）电阻箱和滑动变阻器；（4）R_1-R_2；（5）①R_1小于R_x（R_1的阻值太小）②滑动变阻器的最大阻值太小

解析

（1）电压表接B、C两点间时，测的是电阻箱两端的电压；改接B、D后，测的是电阻箱与R_x串联后的总电压。

（3）要使两次电流表、电压表示数都相同，必须同时调节电阻箱和滑动变阻器。

（4）两次电流相同，说明电路总电阻相同；电压表示数相同，说明 $R_2+R_x=R_1$，故 $R_x=R_1-R_2$。

（5）若R_1小于R_x，则$R_2=R_1-R_x$为负值，无法实现；若滑动变阻器的最大阻值太小，也无法把电流调回原来的值。

本实验用电阻箱“等效替代”R_x：保持其他条件不变，用电阻箱的阻值变化量替换R_x的阻值变化。