

海淀区高三年级第二学期期末测试

物 理

2020.6

本试卷共 8 页，100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第一部分

本部分共 14 题，每题 3 分，共 42 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 下列说法中正确的是

- A. 天然放射现象说明原子具有复杂的结构
- B. 太阳辐射的能量主要来自太阳内部的核聚变
- C. 原子核分成单个核子的过程一定有质量亏损，释放出能量
- D. 一群处于  $n=2$  能级的氢原子自发跃迁，可能发出 3 种不同频率的光子

2. 下列说法中不正确的是

- A. 水和酒精混合后的总体积小于二者原来的体积之和，说明分子间有空隙
- B. 将香水瓶盖打开后能闻到香水的气味，这是扩散现象
- C. 在绕地球运行的“天宫二号”中飘浮的水滴几乎呈球形，这是表面张力作用使其表面具有收缩趋势而引起的结果
- D. 用气筒给自行车车胎打气时要用力才能压缩空气，这说明空气分子间存在斥力

3. 下列说法中正确的是

- A. 用光导纤维束传送图像信息，这其中应用到了光的全反射现象
- B. 通过两支夹紧的笔杆间缝隙看发白光的灯丝能观察到彩色条纹，这是光的偏振现象
- C. 用三棱镜观察太阳光谱是利用光的干涉现象
- D. 肥皂泡在阳光下出现彩色条纹，这是光的衍射现象

4. 如图 1 所示为小明玩蹦床的情景，其中  $A$  位置表示床面未受压力时的平衡位置， $B$  位置是他从最高点直立下落的过程中将床面所压到的最低位置。若床面始终在弹性限度内，空气阻力及床面的质量均可忽略不计，对于小明从最高点下落到最低点的过程，下列说法中正确的是

- A. 床面从  $A$  位置下降到  $B$  位置的过程中，小明的动能不断变小
- B. 床面在  $B$  位置时，小明所受合外力为零
- C. 小明接触床面前处于失重状态，接触床面后处于超重状态
- D. 小明从最高点运动到将床面压至  $B$  位置的过程中，重力对他的冲量与床面对他的冲量大小相等

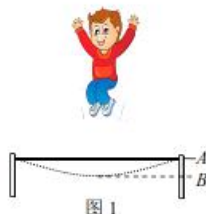


图 1

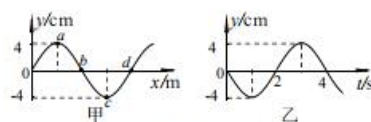
5. 为了演示“感应电流的磁场总要阻碍引起感应电流的磁通量的变化”的现象，老师做了这样的演示实验：如图 2 所示，铝制水平横梁两端各固定一个铝环，其中  $A$  环是闭合的， $B$  环是断开的，横梁可以绕中间的支点在水平面内转动。当装置静止不动时，用一磁铁的  $N$  极去接近  $A$  环，发现  $A$  环绕支点沿顺时针（俯视）方向转动。若不考虑空气流动对实验结果的影响，关于该实验，下列说法中正确的是



图 2

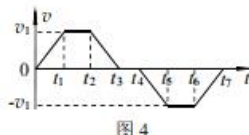
- A. 若用磁铁的 S 极接近 A 环, A 环也将绕支点沿顺时针 (俯视) 方向转动  
B. 制作 A、B 环的材料只要是金属就行, 很薄的铁环也可以得到相同的实验效果  
C. 制作 A、B 环的材料用绝缘材料也可以得到相同的实验效果  
D. 磁铁接近 A 环的过程中, A 环将有扩张的趋势

6. 一列简谐横波沿 x 轴传播, 波速为  $1.0\text{m/s}$ ,  $t=0$  时波形如图 3 甲所示, 此时质点 a 位于波峰, 质点 c 位于波谷, 质点 b、d 位于平衡位置。图 3 乙是波上质点 b 的振动图象。下列说法中正确的是



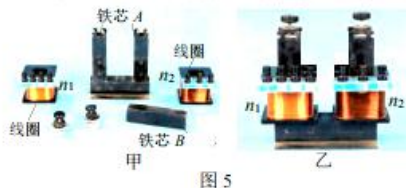
- A. 质点 b 与质点 d 的速度总是相同的  
B. 经  $t=4.0\text{s}$  质点 a 沿波传播方向运动  $4.0\text{m}$   
C. 当质点 a 在波谷时, 质点 c 可能在平衡位置  
D. 一观察者沿着 x 轴靠近波源运动时, 其观测到的该波的频率将大于  $0.25\text{Hz}$

7. 一货箱随竖直升降机运动的速度—时间图象如图 4 所示, 取竖直向上为正方向, 下列说法中正确的是



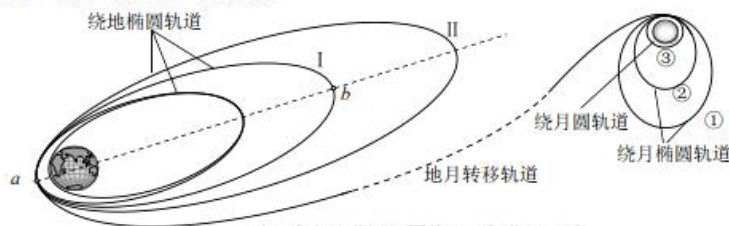
- A. 在  $t_2$  时货箱运动到最高位置  
B. 在  $t_2 \sim t_3$  时间内, 货箱所受的合力竖直向上且不断减小  
C. 在  $t_4 \sim t_5$  时间内, 货箱处于失重状态  
D. 在  $t_6 \sim t_7$  时间内, 货箱的机械能可能保持不变

8. 某小组用如图 5 甲所示的可拆变压器探究变压器原、副线圈两端的电压与匝数之间的关系, 在实验时组装的变压器如图 5 乙所示。在铁芯上原、副线圈接入的匝数分别为  $n_1=800$  匝和  $n_2=200$  匝, 原线圈两端与正弦式交流电源相连, 用交流电压表测得原、副线圈两端的电压分别为  $10\text{V}$  和  $0.8\text{V}$ , 这与其他小组的正确实验结论明显不一致。对于这个小组实验结论出现明显偏差的原因, 最有可能的是



- A. 副线圈的匝数太少  
B. 副线圈的电阻太小  
C. 原线圈的匝数太多, 电阻过大  
D. 没有将铁芯 B 安装在铁芯 A 上

9. 2018 年 12 月 8 日 2 时 23 分, 我国成功发射“嫦娥四号”探测器。“嫦娥四号”探测器经历绕地飞行、地月转移、近月制动 (太空刹车)、绕月飞行, 最终于 2019 年 1 月 3 日 10 时 26 分实现了人类首次在月球背面软着陆, 其运动轨迹示意图如图 6 所示。假设“嫦娥四号”质量保持不变, 其在绕月圆轨道和绕月椭圆轨道上运动时只受到月球的万有引力, 则有关“嫦娥四号”的下列说法中正确的是



高三年级 (物理) 图第 2 页 共 11 页



- A. 沿轨道Ⅰ绕地运行过程中, 在  $a$  点的速度小于在  $b$  点的速度  
B. 沿轨道Ⅰ绕地运行的机械能与沿轨道Ⅱ绕地运行的机械能相等  
C. 近月制动后先沿轨道①绕月运行, 经过变轨最后才沿轨道③运行  
D. 沿轨道①②③绕月运行的周期相同

10. 如图 7 所示, 轻质弹簧的左端固定在竖直墙壁上, 右端与静止在光滑水平面上的木块  $A$  相连接, 子弹  $B$  沿水平方向射入木块后留在木块内, 再将弹簧压缩到最短。上述这个过程可抽象为两个典型的过程: 过程①是子弹射入木块并获得共同速度; 过程②是木块与子弹一起压缩弹簧并将弹簧压到最短。已知木块的质量大于子弹的质量, 空气阻力可忽略不计, 下列说法中正确的是

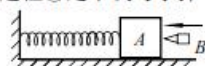


图 7

- A. 过程①中木块获得的动能一定小于此过程中子弹损失的动能  
B. 过程①中子弹对木块的冲量大小可能大于木块对子弹的冲量大小  
C. 过程②中墙壁对弹簧的冲量大小一定小于子弹和木块总动量的减小量  
D. 过程②中弹簧的最大弹性势能可能等于过程①中木块所获得的动能

11. 某小组利用频闪照相的方法研究单摆的运动过程, 即用在同一张底片上多次曝光的方法, 在远处从与单摆摆动平面垂直的视角拍摄单摆在摆动过程中的多个位置的照片。从摆球离开左侧最高点  $A$  时开始, 每隔相同时间曝光一次, 得到了一张记录摆球从  $A$  位置由静止运动到右侧最高点  $B$  的照片, 如图 8 所示, 其中摆球运动到最低点  $O$  时摆线被一把刻度尺挡住。对照片进行分析可知

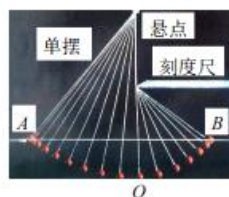


图 8

- A. 摆球在  $A$  点所受的合力等于在  $B$  点所受的合力  
B. 在  $O$  点附近摆球影像相邻位置的间隔较大, 说明在  $O$  点附近摆球的速率较大  
C. 摆球经过  $O$  点前后瞬间摆线上的拉力大小不变  
D. 从  $A$  点到  $O$  点的过程中, 重力对摆球做功的功率不断变大

12. 在研究磁场对电流作用的实验中, 将直导线换成一块厚度 ( $ab$  边长) 为  $d$ 、宽度 ( $bc$  边长) 为  $l$  的半导体板。如图 9 所示, 当有电流  $I$  垂直于磁场方向通过半导体板时, 连接在半导体板两侧的电表指针发生偏转, 说明半导体板两侧之间存在电压, 这个电压叫做霍尔电压  $U_H$ 。用同种材料制成的不同规格的半导体板进一步实验, 记录数据结果如表格所示, 由于粗心, 表格第一行没有记录全部相关的物理量, 只记得第一列为实验次数, 第三列为通入的电流强度, 第五列为霍尔电压, 请你用学过的物理知识并结合表中数据, 判断表格中空格处应填写的物理量

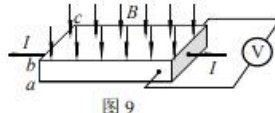


图 9

| 实验次数 |                      | 通入电流强度 $I/A$         |                      | 霍尔电压 $U_H/V$         |
|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1    | $2.0 \times 10^{-4}$ | $1.0 \times 10^{-3}$ | $4.0 \times 10^{-1}$ | $1.4 \times 10^{-2}$ |
| 2    | $4.0 \times 10^{-4}$ | $1.0 \times 10^{-3}$ | $4.0 \times 10^{-1}$ | $7.0 \times 10^{-3}$ |
| 3    | $2.0 \times 10^{-4}$ | $1.0 \times 10^{-3}$ | $2.0 \times 10^{-1}$ | $7.0 \times 10^{-3}$ |

- A. 第二列为板的宽度  $l$       B. 第四列为板的厚度  $d$

- C. 第二列为磁感应强度  $B$       D. 第四列为磁感应强度  $B$

13. 科学家发现,在真空中的两块不带电的金属板相距很近时,它们之间会存在一种作用力。这一现象的实质是与量子力学中的真空零点能相关的宏观现象,可以形象理解为金属板之间充满了具有能量的电磁波,当它们相互靠近时(如图10所示),两板间的一些波会逐渐被“挤压”出去,使得周围空间的能量高于两板之间的能量,推动它们继续靠近,从而表现得像是存在一种作用力的效果。已知这种作用力  $F$  与普朗克常量  $h$ 、真空中电磁波的波速  $c$ 、平行金属板间的距离  $d$  以及两板间的正对面积  $S$  有关。你可能不会求解  $F$  的表达式,但根据所学的知识你可以对  $F$  表达式的合理性做出一些判断。根据你的判断,下列关于  $F$  的表达式可能正确的是(式中的  $\eta$  是无单位的物理常量)

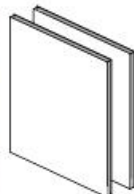


图10

A.  $F = \frac{\eta hc S}{d^4}$       B.  $F = \frac{\eta hc S^2}{d^4}$       C.  $F = \frac{\eta h S}{cd^3}$       D.  $F = \frac{\eta hc S^2}{d^5}$

14. N95口罩中起阻隔作用的关键层是熔喷布,熔喷布的纤维里加入了驻极体材料,它能依靠静电感应吸附比熔喷布网状纤维孔洞小很多的  $0.1\mu\text{m}$  量级或更小的微粒,从而有了更好的过滤效果。

制备驻极体的一种方法是对某些电介质材料进行加热熔化,然后在强电场中进行极化冷却。电介质中每个分子都呈电中性,但分子内正、负电荷分布并不完全重合,每个分子可以看成是等量异号的电荷对。如图11所示,某种电介质未加电场时,分子取向随机排布,熔化时施加水平向左的匀强电场,正、负电荷受电场力的作用,分子取向会发生一致性的变化。冷却后撤掉电场,形成驻极体,分子取向能够较长时间维持基本不变。这个过程就像铁在强磁场中被磁化成磁铁的过程。根据以上信息可知,下列说法中正确的是

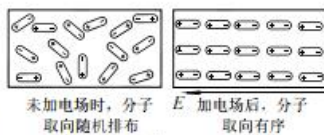


图11

- A. 驻极体能够吸引带电的微粒,但不能吸引电中性的微粒  
B. 驻极体吸附小微粒利用了静电感应,所以驻极体所带的总电荷量一定不为零  
C. 不带电的微粒也能被驻极体吸引,但并不会中和驻极体表面的电荷  
D. 加有驻极体的口罩会因存放时间过长其中的电场衰减而过期,这是驻极体向外放电使电荷减少的结果

## 第二部分

本部分共6题,共58分。

15. (6分)如图12所示,用气体压强传感器探究气体等温变化的规律,操作步骤如下:

- ① 在注射器内用活塞封闭一定质量的气体,将注射器、压强传感器、数据采集器和计算机逐一连接起来;
- ② 移动活塞至某一位置,记录此时注射器内封闭气体的体积  $V_1$  和由计算机显示的气体压强值  $p_1$ ;
- ③ 重复上述步骤②,多次测量并记录;
- ④ 根据记录的数据,作出相应图象,分析得出结论。

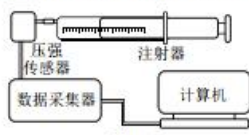


图12

(1) 关于本实验的基本要求,下列说法中正确的是 \_\_\_\_\_ (选填选项前的字母)。

- A. 移动活塞时应缓慢一些      B. 封闭气体的注射器应密封良好



C. 必须测出注射器内封闭气体的质量 D. 气体的压强和体积必须用国际单位

(2) 为了能最直观地判断气体压强  $p$  与气体体积  $V$  的函数关系, 应作出\_\_\_\_\_ (选填“ $p-V$ ”或“ $p-\frac{1}{V}$ ”) 图象。对图线进行分析, 如果在误差允许范围内该图线是一条\_\_\_\_\_ 线, 就说明一定质量的气体在温度不变时, 其压强与体积成反比。

(3) 在不同温度环境下, 另一位同学重复了上述实验, 实验操作和数据处理均正确。环境温度分别为  $T_1$ 、 $T_2$ , 且  $T_1 > T_2$ 。在如图 13 所示的四幅图中, 可能正确反映相关物理量之间关系的是\_\_\_\_\_ (选填选项的字母)。

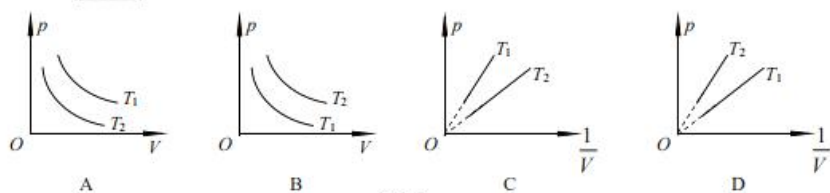


图 13

16. (12 分) 为测量某金属丝的电阻率, 小明同学设计了如图 14 甲、乙所示的两种实验方案, 已知电源的电动势和内阻在实验过程中保持不变。

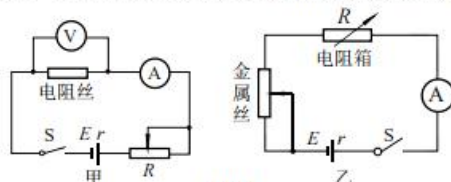


图 14

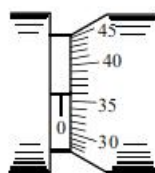


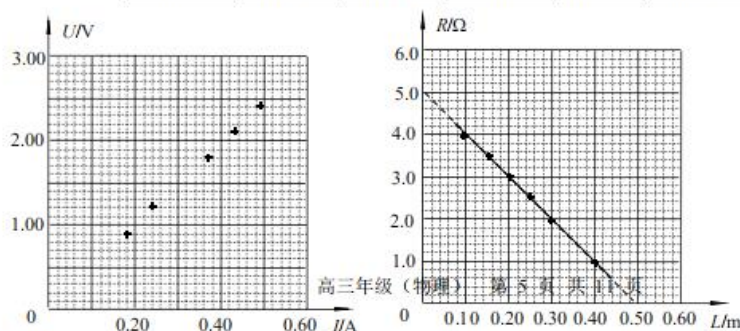
图 15

(1) 小明先进行了如图 14 甲方案的测量。

① 他首先用米尺测出接入电路中金属丝的长度  $l=50.00\text{cm}$ , 再利用螺旋测微器测金属丝直径, 示数如图 15 所示, 则金属丝直径的测量值  $d=$  \_\_\_\_\_ mm。

② 实验过程中, 小明移动滑动变阻器的滑片分别处于不同的位置, 并依次记录了两电表的测量数据如下表所示, 其中 5 组数据的对应点他已经标在如图 16 所示的坐标纸上, 请你标出余下一组数据的对应点, 并画出  $U-I$  图线。

| 实验次数         | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|--------------|------|------|------|------|------|------|
| $U/\text{V}$ | 0.90 | 1.20 | 1.50 | 1.80 | 2.10 | 2.40 |
| $I/\text{A}$ | 0.18 | 0.24 | 0.31 | 0.37 | 0.43 | 0.49 |



③ 该方案测得的金属丝的电阻率  $\rho = \underline{\hspace{2cm}} \Omega \cdot \text{m}$  (计算结果保留两位有效数字)。

(2) 小明又进行了如图 14 乙方案的测量, 实验中闭合开关 S 后, 他可以通过改变接线夹 (即图 14 乙中滑动变阻器符号上的箭头) 接触金属丝的位置以控制接入电路中金属丝的长度, 并通过改变电阻箱接入电路中的阻值  $R$ , 保持电流表示数不变。记录电阻箱接入电路中的阻值  $R$  和对应接入电路中金属丝长度  $L$  的数据, 并在  $R$ - $L$  坐标系中描点连线, 作出  $R$ - $L$  的图线如图 17 所示。请用金属丝的直径  $d$ 、 $R$ - $L$  图线斜率的绝对值  $k$  和必要的常数, 写出该金属丝电阻率测量值的表达式  $\rho = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 实验过程中, 小明同学长时间保持电路闭合。请从实验误差考虑, 分析说明这样的操作对电阻率的测量有何影响。

(4) 电表的内阻可能对实验产生系统误差, 请你分别就这两种方案说明电表内阻对电阻率测量结果是否会产生影响; 若产生影响, 将导致电阻率的测量结果偏大还是偏小。

17. (9 分) 如图 18 所示, 用  $F=20\text{ N}$  的水平拉力, 使质量  $m=5.0\text{ kg}$  的物体以  $v_0=1.2\text{ m/s}$  的速度沿水平地面向右做匀速直线运动。空气阻力可忽略不计, 取重力加速度  $g=10\text{ m/s}^2$ 。

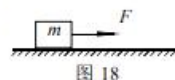


图 18

(1) 求物体与地面间的动摩擦因数  $\mu$ ;

(2) 若从某时刻起, 保持拉力  $F$  的大小不变, 改为与水平成  $\theta=37^\circ$  角斜向上拉此物体, 使物体沿水平地面向右做匀加速直线运动。已知  $\sin 37^\circ=0.6$ ,  $\cos 37^\circ=0.8$ , 求:

- ① 物体运动的加速度大小  $a$ ;
- ② 改变拉力方向后 5.0s 内拉力  $F$  的平均功率  $P$ 。

18. (9 分) 如图 19 所示, 在直角坐标系  $xOy$  的第一象限的空间内存在沿  $y$  轴负方向、电场强度  $E=200\text{ V/m}$  的匀强电场, 第二象限的空间内存在垂直纸面向里、磁感应强度  $B=0.125\text{ T}$  的匀强磁场。质量均为  $m=4.0 \times 10^{-15}\text{ kg}$ 、电荷量均为  $q=+2.0 \times 10^{-9}\text{ C}$  的两带电粒子  $a$ 、 $b$  先后以  $v_0=5.0 \times 10^3\text{ m/s}$  的速率, 从  $y$  轴上  $P$  点沿  $x$  轴正、负方向射出,  $PO$  之间的距离  $h=8.0 \times 10^{-2}\text{ m}$ , 经过一段时间后, 两粒子先后通过  $x$  轴。若两粒子之间的相互作用、所受重力以及空气阻力均可忽略不计, 求:

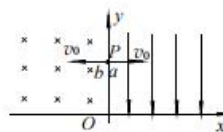


图 19

- (1) 粒子  $a$  在电场中运动的加速度大小  $a_1$ ;
- (2) 粒子  $a$  通过  $x$  轴时与  $O$  点的距离  $x_a$ ;
- (3)  $a$ 、 $b$  两粒子的轨迹与  $x$  轴交点之间的距离  $d$ ;

19. (10分) 功是物理学中非常重要的概念, 通过做功的过程可以实现能量转化。

(1) 一直流电动机, 线圈电阻  $R=2.0\Omega$ , 当它两端所加的电压  $U=24V$  时, 电动机正常运转, 测得通过其电流  $I=0.50A$ 。求此工作状态下, 这台电动机每分钟所做的机械功  $W_{\text{机}}$ 。

(2) 在电路中电能转化为其他形式能的过程就是电流做功的过程, 电流做功的过程本质上是导体中的恒定电场的电场力对定向移动的自由电荷做功的过程。由同种材料制成的很长的圆柱形实心金属导体, 在其上选取长为  $L$  的导体做为研究对象, 如图 20 所示, 当其两端的电势差恒为  $U$  时, 形成的恒定电流的大小为  $I$ 。设导体中的恒定电场为匀强电场, 自由电子的电荷量为  $e$ , 它们定向移动的速率恒定且均相同。

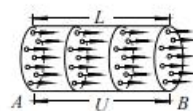


图 20

① 求恒定电场对每个自由电子作用力的大小  $F$ ;

② 在任意时间  $t$  内, 恒定电场的电场力对这段导体内的所有自由电子做的总功为  $W$ , 请从功的定义式出发, 推导  $W=UIt$ 。已知对于横截面积为  $S$  的均匀导体, 其单位体积内的自由电子数为  $n$ , 自由电子定向移动的速率均为  $v$ , 则通过导体的恒定电流  $I=neSv$ 。

(3) 如图 21 所示为简化的直流电动机模型, 固定于水平面的两根相距为  $L$  的平行金属导轨, 处于竖直向下、磁感应强度为  $B$  的匀强磁场中, 在两导轨的左端通过开关连接电动势为  $E$ 、内阻为  $r$  的电源。导体棒  $MN$  放置在导轨上, 其与导轨接触的两点之间的电阻为  $R$ , 导体棒与导轨间的阻力恒定且不为 0。闭合开关  $S$  后, 导体棒由静止开始运动, 运动过程中切割磁感线产生动生电动势, 该电动势总要削弱电源电动势



图 21

的作用, 我们把这个电动势称为反电动势  $E_{\text{反}}$ , 此时闭合回路的电流大小可用  $I = \frac{E - E_{\text{反}}}{R_{\text{总}}}$  来计

算, 式中  $R_{\text{总}}$  为闭合电路的总电阻。若空气阻力和导轨电阻均可忽略不计, 导体棒运动过程中始终与导轨垂直且接触良好, 导体棒运动所能达到的最大速度大小为  $v$ 。求达到最大速度后经过时间  $t$  导体棒克服阻力做的功  $W$ 。



20. (12分) 处于自然状态的物体会不断地向外辐射电磁波, 同时也会吸收由其他物体辐射来的电磁波, 当辐射和吸收达到平衡时, 物体的温度保持不变。如果某物体能完全吸收入射到其表面的各种波长的电磁波而不发生反射, 这种物体就称为黑体。黑体也会同时向外辐射电磁波, 已知单位时间内从黑体表面单位面积辐射出电磁波的能量  $I$  与黑体表面热力学温度  $T$  的 4 次方成正比, 即  $I = \sigma T^4$ , 其中  $\sigma$  为已知常量。

(1) 若将火星看成表面温度相同的球形黑体, 火星的半径为  $r$ , 火星中心到太阳中心的距离为  $L$ , 且  $L$  远远大于  $r$ , 所以火星接收到来自太阳的辐射可视为垂直射到面积为  $\pi r^2$  的圆面上。已知太阳向外辐射电磁波的总功率为  $P_1$ 。火星大气层对太阳辐射的吸收和反射、太阳辐射在传播过程中的能量损失, 以及其他天体和宇宙空间的辐射均可忽略不计。

① 求在火星表面垂直于太阳和火星连线的单位面积接收到的来自太阳辐射的功率  $P_0$ ;

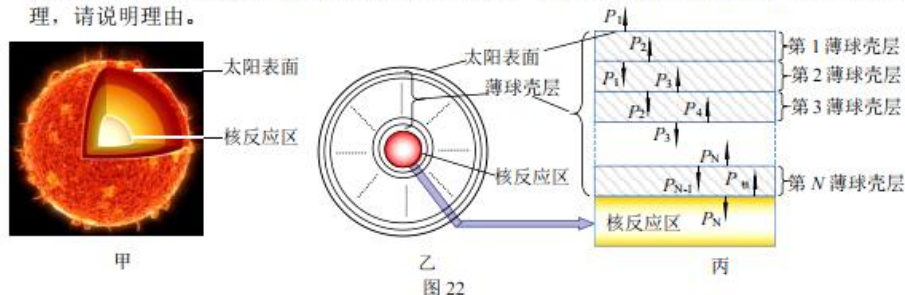
② 设火星向四面八方各个方向均匀辐射, 请写出当吸收和辐射达到平衡时火星表面热力学温度  $T_k$  的表达式。

(2) 太阳辐射电磁波的能量来源于如图 22 甲所示的太阳中心的“核反应区”。“核反应区”产生的电磁波在向太阳表面传播的过程中, 会不断被太阳的其他部分吸收, 然后再辐射出频率更低的电磁波。为了研究“核反应区”的温度, 某同学建立如下简化模型: 如图 22 乙所示, 将“核反应区”到太阳表面的区域视为由很多个“薄球壳层”组成, 第 1 “薄球壳层”的外表面为太阳表面; 各“薄球壳层”的内、外表面都同时分别向相邻内“薄球壳层”和外“薄球壳层”均匀辐射功率相等的电磁波(第 1 “薄球壳层”的外表面向太空辐射电磁波, 最内侧的“薄球壳层”的内表面向“核反应区”辐射电磁波), 如图 22 丙所示: “核反应区”产生的电磁波的能量依次穿过各“薄球壳层”到达太阳的表面, 每个“薄球壳层”都视为黑体, 且辐射和吸收电磁波的能量已达到平衡, 所以各“薄球壳层”的温度均匀且恒定。

已知太阳表面热力学温度为  $T_1$ , 所构想的“薄球壳层”数目为  $N$ , 太阳半径  $R_1$  与“核反应区”的半径  $R_N$  满足  $R_1 = kR_N$  ( $k$  为已知的常数), 第 1 “薄球壳层”的外表面向外辐射电磁波的总功率为  $P_1$ 。请根据该同学建立的模型和题目中给出的信息, 解答下列问题。

① 求第 2、第 3 和第  $N$  “薄球壳层”向相邻的外“薄球壳层”辐射电磁波的功率  $P_2$ 、 $P_3$  和  $P_N$ ;

② 若认为“核反应区”的温度和第  $N$  “薄球壳层”的温度  $T_N$  相等, 请推导出“核反应区”热力学温度  $T_N$  的表达式。结合所得到  $T_N$  的表达式, 请说明该同学的模型是否合理? 若不合理, 请说明理由。





## 关于我们

自主招生在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站 (<http://www.zizzs.com/>) 和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

### 关注后获取更多资料:

回复“**答题模板**”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“**必背知识点**”，即可获取《高考考前必背知识点》