2025年北师大新版选修3物理下册月考试卷含答案

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共7题，共14分)

1、关于电动势，下列说法不正确的是（）

A. 电动势越大的电源，将其他形式的能转化为电能的本领越大

B. 电源两极间的电压就是电源电动势

C. 电源电动势的数值等于内、外电压之和

D. 电源电动势与外电路的组成无关

2、质量不同、带电量相同的同位素粒子（不计重力），沿垂直于电场线的方向射入同一个匀强电场．若它们离开电场时速度方向改变的角度相同，则它们在进入该电场前必然具有相同的（）

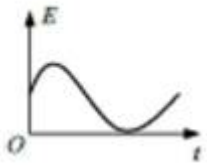
A. 初动能

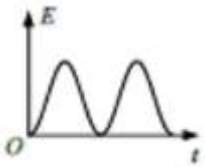
B. 初动量

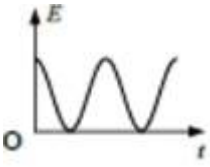
C. 初速度

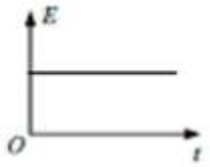
D. 初位置

3、一个做简谐振动的弹簧振子,t=0时位于平衡位置,其机械能随时间变化的图像应为（）

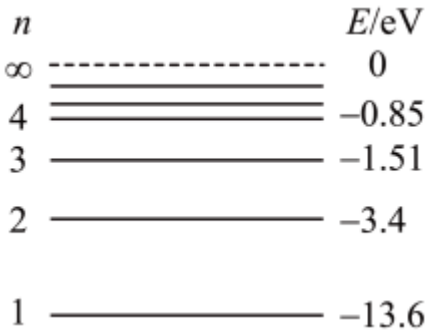
A. 

B. 

C. 

D. 

4、氢原子的能级图如图所示，如果大量氢原子处在 n=3 能级的激发态；则下列说法正确的是。



A. 这群氢原子能辐射出 2 种不同频率的光子
B. 波长最长的辐射光是氢原子从 n=3 能级跃迁到能级 n=1 能级产生的
C. 辐射光子的最大能量为 12.09eV
D. 处于该能级的氢原子至少需吸收 13.6eV 能量的光子才能电离

5、光子能量为 E 的一束光，照射容器中的氢气，被能级量子数 n=3 的氢原子吸收后，该氢原子可能发出按频率逐渐升高排列的ν_1、ν_2、ν_3、ν_4、ν_5、ν_6六种频率的光子，由此可知入射光的能量 E 等于（　　）
A. $h\nu_1$
B. h（ν_6-ν_1）
C. $h\nu_6$
D. h（ν_1+ν_2+ν_3+ν_4+ν_5+ν_6）

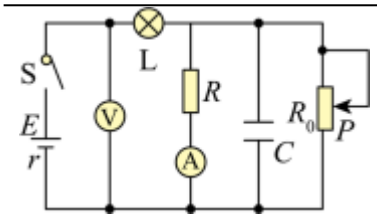
6、下列说法正确的是（　　）
A. β 衰变的实质是原子核内的一个中子转化成一个质子，同时释放出一个电子
B. 实验表明，只要照射光的强度足够大，就一定能发生光电效应
C. 钍的半衰期为 24 天，1g 钍经过 120 天后还剩 0.2g
D. 根据玻尔的原子理论，氢原子从 n＝5 的激发态跃迁到 n＝3 的激发态时，核外电子动能减小

7、用你所学过的物理知识判断下列说法正确的是：
A. 运动快的运动员更不容易停下来，说明运动快的运动员惯性大
B. 高压锅煮东西熟得快，因为锅内水的沸点高于 100℃，说明温度高的物体含有的热量多
C. 一个物体做单向直线运动，在第 1 秒内、第 2 秒内、第 3 秒内运动的距离都是 1 米，这个物体在这 3 秒内一定是匀速直线运动
D. 教室里的灯都是并联的，一个开关能同时控制 6 盏灯，这 6 盏灯同时点亮，同时熄灭

评卷人	得 分

二、多选题(共 8 题，共 16 分)

8、如图所示电路，电源内阻不可忽略．开关 S 闭合后，在滑动变阻器R_0的滑片 P 向上缓慢滑动的过程中。



A. 小灯泡 L 变亮
B. 电压表的示数增大
C. 电流表的示数增大
D. 电容器 C 的电荷量减小

9、下列说法正确的是（　　）
A. 太空中水滴成球形，是液体表面张力作用的结果
B. 液体中的悬浮微粒越大，在某一瞬间撞击它的液体分子数就越多，布朗运动越明显
C. 一定质量的理想气体克服外界压力膨胀，且过程中不吸热也不放热，则内能一定减小
E. 两个分子间的距离由很远（$r > 10^{-9}m$）减小到很难再靠近的过程中，分子势能不断增大
E. 两个分子间的距离由很远（$r > 10^{-9}m$）减小到很难再靠近的过程中，分子势能不断增大

10、下列说法正确的是（　　）
A. 热量可以从低温物体传到高温物体
B. 液体表面层内分子间的作用力表现为斥力
C. 理想气体的温度升高，其压强可能保持不变
E. 温度一定时，饱和汽的体积越大，饱和汽压越大
E. 温度一定时，饱和汽的体积越大，饱和汽压越大

11、下列说法中正确的是（ ）
A. 物体是由大量分子组成的，分子间的引力和斥力同时随分子间距离的增大而减小
B. 悬浮在水中的花粉颗粒运动不是水分子的运动，而是花粉分子的运动
C. 物体的机械能可以为零，而内能不可以为零
E. 一定质量的理想气体压强不变，温度升高时吸收的热量一定大于内能的增加量
E. 一定质量的理想气体压强不变，温度升高时吸收的热量一定大于内能的增加量

12、下列说法正确的是（　　）
A. 合适的条件下，某些非晶体可以转变为晶体
B. 理想气体在完全失重的状态下，压强可能为零
C. 温度升高，物体内每一个分子的动能都增大
E. 物体从单一热源吸收的热量可全部用于做功
E. 物体从单一热源吸收的热量可全部用于做功

13、如图所示，A、B 为两块平行金属板，板长为 l，两板间的距离为 d，且$d << l$ B 板接地，A 板的电势 U 可随时间发生突变，质量为 m，电量为 q 的带正电的粒子，从 A 板的边缘贴近 A 板以平行于 A 板的初速度v_0 射入两板间的空间中，这时$U = U_0 > 0$ 经过一段时间t_1　U突变为 $-U_0$ 再经过一段时间t_2 U 又突变为U_0 再经过一段时间t_3 粒子又贴近 A 板且沿平行于 A 板的方向从 A 板的另一边缘处以速度v_0射出两极板的空间，已知粒子在运动过程中非常接近 B 板但恰好没与 B 板接触，不计重力，则（）





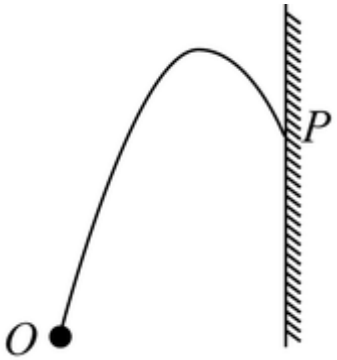
A. $t_1 = \frac{l}{4v_0}$

B. $t_2 = \frac{l}{2v_0}$

C. $U_0 = \frac{8mv_0^2d^2}{ql^2}$

D. $U_0 = \frac{16mv_0^2d^2}{ql^2}$

14、空间分布有竖直方向的匀强电场，现将一质量为 m 的带电小球 A 从 O 点斜向上抛出，小球沿如图所示的轨迹击中绝缘竖直墙壁的 P 点．将另一质量相同、电荷量不变、电性相反的小球 B 仍从 O 点以相同的速度抛出，该球垂直击中墙壁的 Q 点(图中未画出)．对于上述两个过程；下列叙述中正确的是(　　)



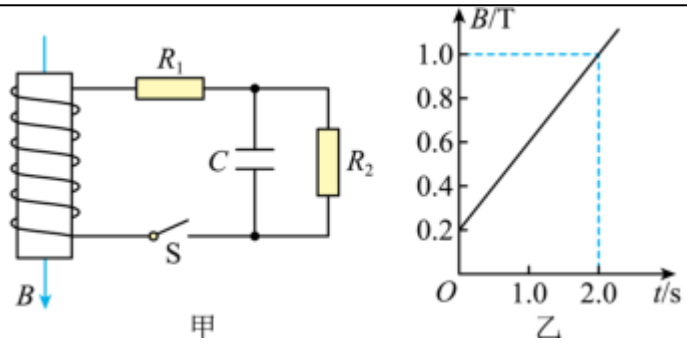
A. 球 A 的电势能增大，球 B 的电势能减小

B. P 点位置高于 Q 点

C. 若仅增大 A 球质量，A 球有可能击中 Q 点

D. 电场力对球 A 的冲量大小等于对球 B 的冲量大小

15、在如图甲所示的电路中，螺线管匝数 n=1000 匝，横截面积$S = 20cm^2$，螺线管导线电阻$r = 1\Omega$，$R_1 = 4\Omega$，$R_2 = 5\Omega$，$C = 30\mu F$，在一段时间内，穿过螺线管的磁场方向如图甲所示，磁感应强度 B 的大小按如图乙所示的规律变化，下列说法正确的是



A. 闭合 S，稳定后电容器上极板带正电

B. 闭合 S，稳定后电容器上极板带负电

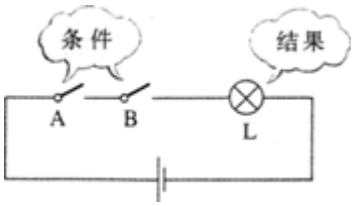
C. 螺线管中产生的感应电动势为 0.8V

D.断开 S 后，流经R_2的电量为$1.2\times10^{-5}C$s

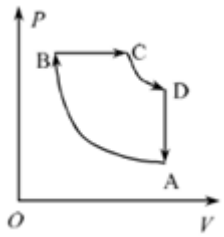
评卷人	得 分

三、填空题(共 6 题，共 12 分)

16、基本逻辑电路——门电路中所谓“门”，就是一种开关，在一定条件下它允许信号通过；如果条件不满足，信号就被阻挡在“门”外。如图所示的电路是用来说明“_____”逻辑关系的电路。（选填“与”、“非”或者“或”）

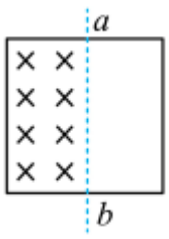


17、如图所示，一定质量的理想气体从状态A依次经状态B C和D后回到状态A 图中曲线AB CD为反比例函数图线，直线BC平行于V轴，直线DA平行于P轴。该理想气体经过的$A\to B$ $B\to C$ $C\to D$ $D\to A$的四个过程中，气体对外放热的过程有_____；气体对外做功的过程有_____；气体内能增加的过程有_____。

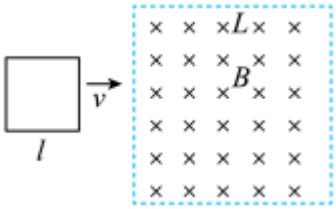


18、反射规律：反射线、法线与入射线在同一 _____ 内，反射线与入射线分居 _____ 两侧，反射角 _____ 入射角。

19、用均匀导线做成的正方形线框边长为 0.2 m，正方形的一半放在垂直于纸面向里的匀强磁场中，如图所示．当磁场以 10 T/s 的变化率增强时，线框中 a、b 两点间的电势差是 U_{ab}= _____ V



20、如图所示，一个边长为 l＝1 m 的正方形线圈的总电阻为 R＝2 Ω，当线圈以 v＝2 m/s 的速度匀速通过磁感应强度 B＝0.5 T 的匀强磁场区域时，线圈平面总保持与磁场垂直．若磁场的宽度 L＞1 m，线圈在穿过整个磁场过程中释放的焦耳热为 _____ ．

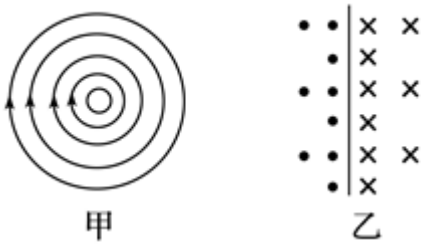


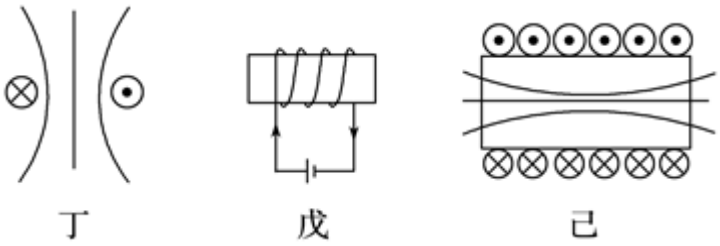
21、质量为 m,电荷量为 q 的带电粒子由静止开始，在电压为 U 的电场中仅在电场力作用下加速后的速度为 _____

评卷人	得 分

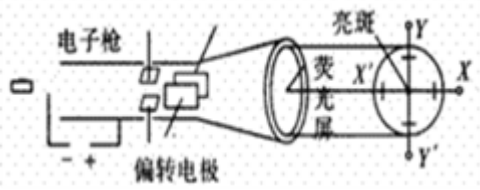
四、作图题(共 3 题，共 27 分)

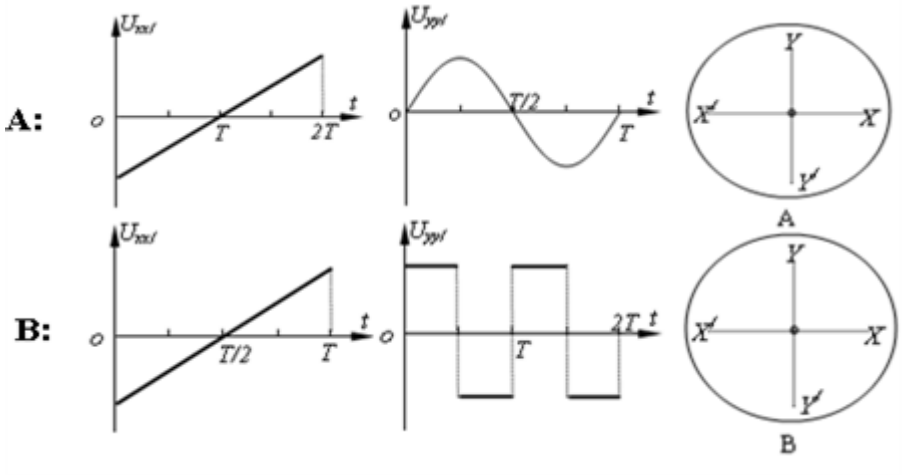
22、如图所示，甲、乙是直线电流的磁场，丙、丁是环形电流的磁场，戊、己是通电螺线管的磁场，试在各图中补画出电流方向或磁感线方向．



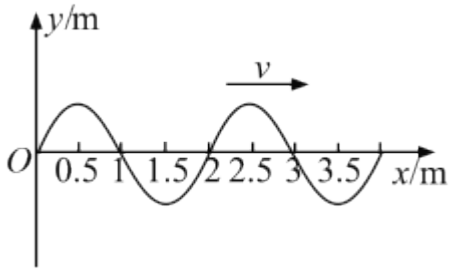


23、示波管的内部结构如图所示．如果在偏转电极 XX'、YY'之间都没有加电压，电子束将打在荧光屏中心．如果在偏转电极 XX'之间和 YY'之间分别加上如图所示的电压，请画出荧光屏上出现的完整扫描波形图．





24、图中表示某一时刻的波形图，已知波速为 0.5m/s，波沿着 x 轴的正方向传播；画出经过 7s 后的波形曲线。



评卷人	得 分

五、实验题(共 2 题，共 8 分)

25、某同学通过实验研究小灯泡的电压与电流的关系，除小灯泡外，可用的器材如下:

A.电源(电动势 3V,内阻为 1.5Ω)

B.电压表(0~3V,内阻约为 10kΩ)

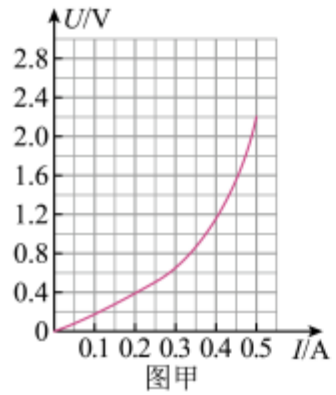
C.电流表(0~0.6A,内阻约为 5Ω)

D.滑动变阻器(0~50Ω,额定电流 0.4A)

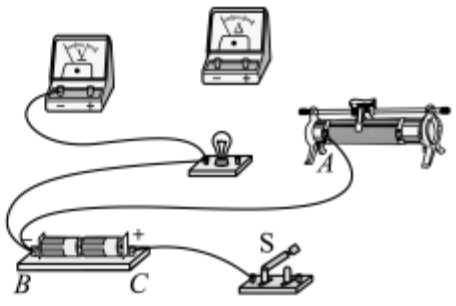
E.滑动变阻器(0~10Ω,额定电流 1.0A)

F.电键 S,导线若干

(1).实验中移动滑动变阻器滑片,得到了小灯泡的 U-I 图象如图甲所示,则可知小灯泡的电阻随电压增大而_____(填“增大”、“减小”或“不变”);实验时应选用的滑动变阻器为_____．(填器材前的字母序号)



图甲



图乙

(2).根据图甲,将图乙实验电路中缺少的导线补全_____(其中电流表和电压表分别测量小灯泡的电流和电压).

(3).若某次连接时，把 AB 间的导线误接在 AC 之间，合上电键，任意滑动滑片发现都不能使小灯泡完全熄灭,则此时的电路中，小灯泡可能获得的最小功率是_____ W．(本问中电压表和电流表均视为理想电表,结果保留 2 位有效数字)

26、现有毛玻璃屏 A；双缝 B、白光光源 C、单缝 D 和 透红光的滤光片 E 等光学元件；要把它们放在图中所示的光具座上组装成双缝干涉装置，用以测量红光的波长．

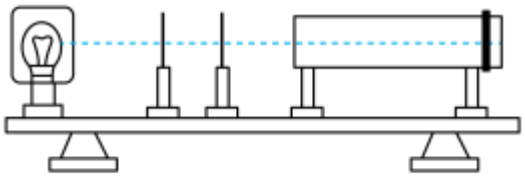


图1

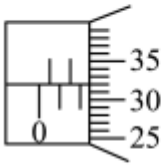


图2

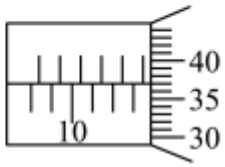


图3

①将白光光源 C 放在光具座最左端，依次放置其他光学元件，由左至右，表示各光学元件的字母排列顺序就 C、_____、_____、_____；A.

②将测量头的分划板中心刻线与某亮纹中心对齐，将该亮纹定为第 1 条亮纹，此时手轮上的示数如图 2 所示.然后转动测量头,使分划板中心刻线与第 6 条亮纹中心对齐， 记下此时图 3 中手轮上的示数 _____ mm，求得相邻亮纹的间距 Δx 为 _____ mm.

③已知双缝间距 d 为 2.0×10^{-4}m，测得双缝到屏的距离 l 为 0.700m，由计算式 λ= _____ ，求得所测红光的波长为 _____ nm

评卷人	得 分

六、解答题(共 2 题，共 12 分)

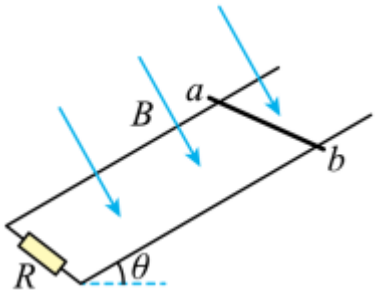
27、当分子间距离为r_0时，分子间的作用力为 0.分析当分子间的距离从$0.9r_0$增大到$10r_0$的过程中，分子间的作用力及分子势能的大小是如何变化的？

28、如图所示，足够长导轨倾斜放置，导轨平面与水平面夹角 θ=37°，导轨间距 L=0.4m，其下端连接一个 R=2Ω 的定值电阻，其它电阻不计．两导轨间存在垂直于导轨平面向下的匀强磁场，磁感应强度 B=0.5T．一质量为 m=0.02kg 的导体棒 ab 垂直于导轨放置，导体棒与导轨间的动摩擦因数$\mu=0.5$现将导体棒由静止释放，取重力加速度 g=10m/s²；sin37°=0.6，cos 37°=0.8。

（1）求 ab 棒下滑过程中电阻 R 消耗的最大功率；

（2）若导体棒从静止加速到 v=1m/s 的过程中，通过 R 的电量 q=0.3C，求此过程中系统产生的总热量 Q；

（3）若磁场方向变为竖直向下；大小不变，导轨光滑，求运动过程中的最大速度。



参考答案

一、选择题(共 7 题，共 14 分)

1、B

【分析】

试题分析：电动势越大的电源；将其他形式的能转化为电能的本领越大，选项 A 正确；当外电路断开时，电源两极间的电压大小等于电源电动势，选项 B 错误；电源电动势的数值等于内；外电压之和，选项 C 正确；电源电动势与外电路的组成无关，选项 D 正确；此题选择错误的选项，故选 B.

考点：电动势。

【名师点睛】此题考查学生对电动势的理解；要知道电源的电动势是由电源内部决定的物理量，反应将其他形式的能转变为电能的本领的大小.

2、A

【分析】

【详解】

粒子做类似平抛运动，故

$$L = v_0 t，\ \tan\alpha = \frac{v_y}{v_x} = \frac{at}{v_0}$$

其中

$$a = \frac{qE}{m}$$

故

$$v_0=\sqrt{\frac{qEL}{m\tan\alpha}}\quad p_0=mv_0=\sqrt{\frac{mqEL}{\tan\alpha}}\quad E_{k0}=\frac{1}{2}mv_0^2=\frac{qEL}{2\tan\alpha}$$

因为 q 相等，m 不等；故进入电场前，初速度，初动量不等，而初动能相等。

故选 A。

3、D

【分析】

【详解】

简谐振动的弹簧振子，只有弹簧弹力做功，系统动能和弹性势能相互转化，系统总的机械能不变，ABC 错误 D 正确

4、C

【分析】

【详解】

A、这群氢原子能辐射出 $C_3^2=3$种不同频率的光子；A 错误；

B、波长最长的辐射光对应着能级差最小的，则是氢原子从 n=3 能级跃迁到能级 n=2 能级产生的；B 错误；

C、辐射光子的最大能量是从 n=3 到 n=1 的跃迁，最大能量为 $-1.51-(-13.6)=12.09\text{eV}$ C 正确；

D、处于该能级的氢原子至少需吸收 1.51eV 能量的光子才能电离，D 错误.

5、A

【分析】

【详解】

因原子吸收能量后，由 n=3 的能量状态跃迁到高能态，然后能发出六种不同频率的光子，则可知原子跃迁到了 n=4 的能级，从 n=4 到低能态的跃迁中，从 n=4 到 n=3 的跃迁中发出的频率最小为 ν_1 故开始时原子吸收的光子能量为

$$E=h\nu_1$$

故选 A。

6、A

【分析】

【详解】

A；β 衰变的实质是原子核内的一个中子转化成一个质子；同时释放出一个电子，故 A 正确；

B；根据光电效应方程可知；发生光电效应的条件与光的频率有关，与光的强度无关，故 B 错误；

C、钍的半衰期为 24 天，1g 钍经过 120 天后，发生 5 次衰变，根据 $m=m_0$（$\frac{1}{2}$）^{5}g=0.03125g；故 C 错误；

D、据玻尔的原子理论，氢原子从 $n=5$ 的激发态跃迁到 $n=3$ 的激发态时，库仑力提供向心力，向心力增加，速度变大电子动能增加，故 D 错误.

7、D

【分析】

【分析】

【详解】

A.运动快的运动员更不容易停下来；并不是运动员惯性大，惯性只与质量有关，故 A 不符合题意；

B.高压锅；压强大，水沸点就高，会高于 100℃；温度高，食物就容易烂；热量对应一个吸热或放热过程，不能说温度高，含有热量多．故 B 不符合题意；

C.一个物体做单向直线运动；在第 1 秒内；第 2 秒内、第 3 秒内运动的距离都是 1 米，不一定是匀速直线运动，要强调任意相等的时间内位移相等，才是匀速直线运动，故 C 不符合题意；

D.教室里灯是并联而成的，而开关能同时控制是由于处于干路上，故 D 符合题意.

二、多选题(共 8 题，共 16 分)

8、B:C

【分析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/478104126117007027