2019 年上海市普通高等学校招生全国统一考试（重排版）

物理

20 题 | 满分 100.0 分 | 建议用时 90 分钟

题干、选项与配图均按原卷重新校对排版；公式采用 *Times New Roman* 斜体，矢量插图按原图重绘或高清置入。参考答案与详解另册，为本站自编。

一、选择题

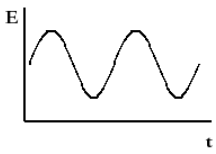
1. 以下运动中加速度保持不变的是（　　）（3.0 分）

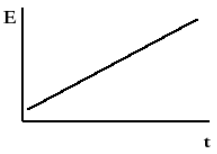
A. 简谐振动　B. 匀速圆周运动　C. 竖直上抛运动　D. 加速直线运动

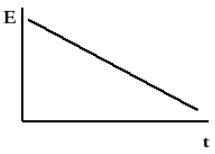
2. 原子核内部有（　　）（3.0 分）

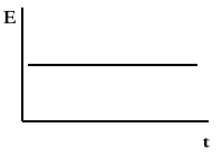
A. 质子　B. α 粒子　C. 电子　D. 光电子

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（　　）（3.0 分）

A. 

B. 

C. 

D. 

4. 泊松亮斑是光的（　　）（3.0 分）

A. 干涉现象，说明光有波动性　B. 衍射现象，说明光有波动性

C. 干涉现象，说明光有粒子性　D. 衍射现象，说明光有粒子性

5. 将相同质量、相同温度的理想气体放入相同容器，体积不同，则这两部分气体（　　）（3.0 分）

A. 平均动能相同，压强相同　B. 平均动能不同，压强相同

C. 平均动能相同，压强不同　D. 平均动能不同，压强不同

6. 以 A、B 为轴的圆盘，A 以线速度 v 转动，并带动 B 转动，A、B 之间没有相对滑动，则（　　）（3.0 分）

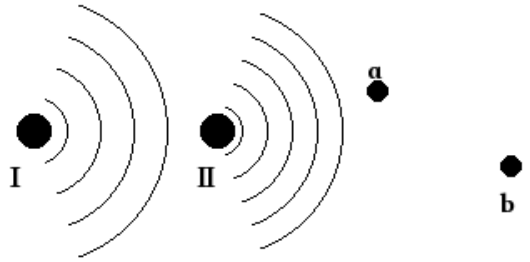
A. A、B 转动方向相同，周期不同　B. A、B 转动方向不同，周期不同

C. A、B 转动方向相同，周期相同　D. A、B 转动方向不同，周期相同

7. 一只甲虫沿着树枝缓慢地从 A 点爬到 B 点，此过程中树枝对甲虫作用力大小（　　）（3.0 分）

A. 变大　B. 变小　C. 保持不变　D. 先增大后减小

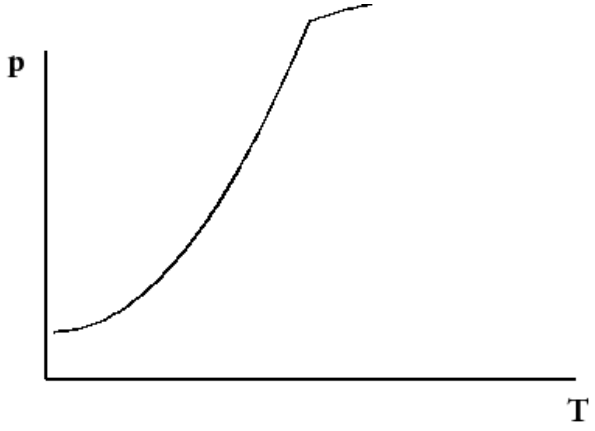
8. 两波源Ⅰ、Ⅱ在水槽中形成的波形如图所示，其中实线表示波峰，虚线表示波谷，则以下说法正确的是（　　）（3.0 分）



A. a 点振动始终加强　　**B.** b 点振动始终加强

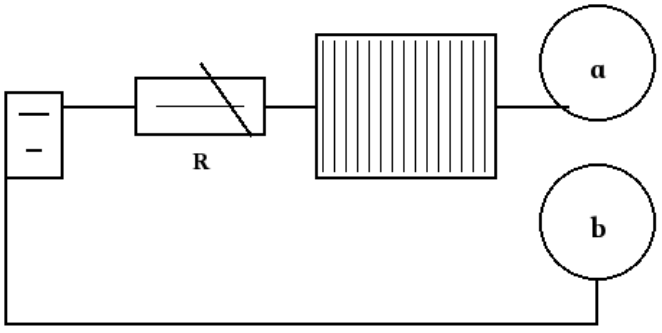
C. a、b 两点振动始终加强　　**D.** a、b 两点振动都不加强

9. 如图所示为一定质量气体状态变化时的 $p-T$ 图像，由图像可知，此气体的体积（　　）（4.0 分）



A. 先不变后变大　　**B.** 先不变后变小　　**C.** 先变大后不变　　**D.** 先变小后不变

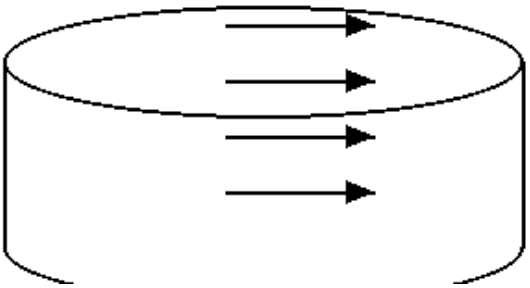
10. 如图所示电路，若将滑动变阻器滑片向上移动，则 a、b 环中感应电流的方向是（　　）（4.0 分）



A. a 环顺时针，b 环顺时针　　**B.** a 环顺时针，b 环逆时针

C. a 环逆时针，b 环顺时针　　**D.** a 环逆时针，b 环逆时针

11. 如图，在薄金属圆筒表面上通以与其轴线平行、分布均匀的恒定电流时，该圆筒的形变趋势为（　　）（4.0 分）



A. 沿轴线上下压缩　　**B.** 沿轴线上下拉伸　　**C.** 沿半径向内收缩　　**D.** 沿半径向外膨胀

12. 电影通过倒放演员从高处跳下的场景，能模仿出他们轻松跳上高处的镜头，则从观众视角看来速度变化是（　　）（4.0 分）

A. 低处比高处快，加速度向下　　**B.** 高处比低处快，加速度向上

C. 低处比高处快，加速度向上　　**D.** 高处比低处快，加速度向下

二、非选择题

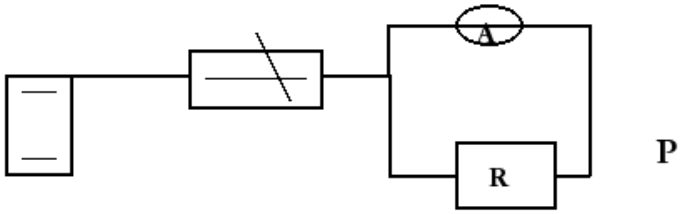
13. 在太空中测宇航员质量，测量仪器提供拉力，并测出宇航员的_____，根据_____得出宇航员的质量。（4.0 分）

14. 等量异种电荷的电场中有 P、Q 两点，P 点位于靠近正电荷一侧，Q 点位于靠近负电荷一侧，且 P 处电场线比 Q 处密。可以判断 E_P_____E_Q，判断依据是_____；还可以判断 φ_P_____φ_Q，判断依据是_____。（4.0 分）

15. 圆弧中的电流产生的磁感应强度与其半径成反比，直线电流在其延长线上的磁感应强度为零。图中两段同心圆弧由径向直导线连接，电流由 b 侧圆弧流向 a 侧圆弧，则 a、b 两点的磁感应强度大小关系为 B_a_____B_b，a 处磁感应强度的方向为_____。（4.0 分）

16. 紧闭瓶盖的塑料瓶下方开一个小孔，让瓶中的水流出，此过程中瓶内气体可看成_____过程；当水流停止后，瓶内液面与小孔间的高度差为 h，则此时瓶内气体的压强为_____。（已知液体密度 ρ，重力加速度 g，外界大气压 P_0）（4.0 分）

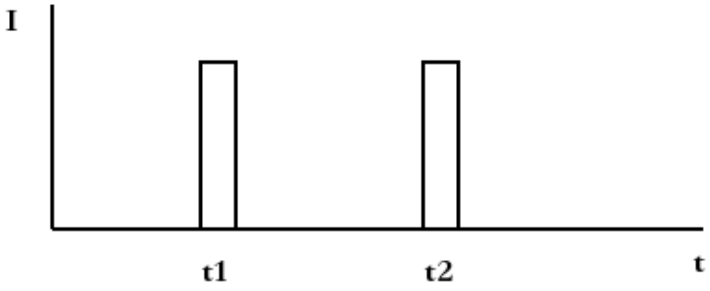
17. 如图所示电路，当滑动变阻器的滑片 P 向右移动时，安培表 A 的示数如何变化？小明同学的分析思路如下：① $R_{tot}\uparrow$ →②_____ →③ $U_x\uparrow$ →④_____ → $I_A\downarrow$。试写出步骤②、④的物理原理。 （4.0 分）



18. 在“用单摆测量重力加速度”实验中，使用下列器材：A．1.2 m 的细线；B．2 m 的弹性绳；C．带孔的小铁球；D．带孔的软木球；E．光电门传感器。

（1）应选用哪种绳_____，哪种球_____，光电门应放在_____（选填“最高点”或“最低点”）。

（2）右图为光电门传感器电流强度 I 与时间 t 的图像，相邻两个脉冲的起始时刻分别为 t_1、t_2，则周期为（　　） （10.0 分）



A． t_1　　**B．** t_2　　**C．** t_2-t_1　　**D．** t_1+t_2

19. 半径为 a 的圆形线圈，电阻不计，处于磁感应强度为 B 的匀强磁场中。一导体棒质量为 m，受到向上的拉力，以速度 v 匀速向下运动，导体棒单位长度的电阻为 r。

（1）求通过导体棒的电流 I 和通过的电荷量 q；

（2）当 $y=vt$（$y>0$）时，求拉力功率 P。 （20.0 分）

20. 光滑轨道 abc 固定在竖直平面内，c 点与粗糙水平轨道 cd 相切。质量为 m 的小球 A 从高 H_1 处静止落下，在 b 处与质量为 m 的滑块 B 相撞后小球 A 静止，A 的动能全部传递给 B。随后 B 从 c 处运动到 d 处，且 b、d 高度差为 H_2，通过 cd 段所用时间为 t。求：

（1）cd 处的动摩擦因数 μ；

（2）若将此过程类比为光电效应的过程，则 A 为_____，B 为_____；_____类比为极限频率 ν_0。 （10.0 分）