物理

一、选择题(本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分;每个小题只有一项符合要求)

1.研究下列问题时，可以把乒乓球或战斗机看成质点的是（　）。

A.打乒乓球时，研究如何打出弧旋球

B.打乒乓球时，观察弧旋球运动的轨迹

C.研究歼-20 隐形战斗机的飞行姿态

D.给歼-20 隐形战斗机加油

2.关于温度，下列说法中正确的是（　）。

A.OK 即 0℃

B.分子运动越剧烈，每个分子的温度越高

C.温度是分子热运动剧烈程度的宏观反映

D.温度越高的物体内能一定越少

3.某弹簧振子简谐运动图像如图 1 所示，下列说法正确的是（　）。

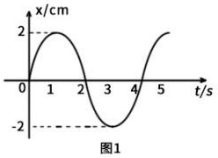


图1

A. t=1s 时，振子的加速度为零

B. B.t=2s 时，振子的速度最大

C. C.t=3s 时，振子的位移为零

D. D.t=4s 时，振子的振幅为零

4.关于磁感线和磁通量的概念，下列说法中正确的是（　）。

A.磁感线是磁场中客观存在、肉眼看不见的曲线，且总是从磁体的 N 极指向 S 极

B.两个磁场叠加的区域，磁感线就有可能相交

C.穿过闭合回路的磁通量发生变化，一定是磁场发生变化引起的

D.穿过线圈的磁通量为零，但该处的磁感应强度不一定为零

二、填空题(本题共 9 小题，共 13 个空，每空 2 分，共 26 分)

5.某物体重 200N，放在水平地面上，与地面的滑动摩擦因数为 0.38，它与地面间的最大静摩擦力是 80N，至少要用_____N 的水平推力，才能将此物推动.若推动之后要保持物体向右做匀速直线运动，水平推力应为_____N。

6.如果把钟表上的时针、分针、秒针看成匀速转动，那么它们转动的角速度之比为:

ω时:ω分:ω秒= _____.

7.真空中距离保持不变的两个点电荷，若其中一个点电荷的电荷量增加了 6 倍，但仍然保持它们之间的相互作用力不变，则另一个点电荷的电荷量变为原来的_____倍。

8.每年的 3 月 23 日是“世界气象日”，据中央气象台报告，2021 年 3 月 23 日，天津的气温是 5℃~16℃，则天津当天的最高气温和最低气温的温度差用热力学温度表示为 ΔT=_____K.

9.光纤通信中，光导纤维传递光信号的物理原理是利用光的_____现象，要发生这种现象，必须满足的条件是:光从光密介质射向_____.

10.单色光线由某种介质射向该介质与空气的交界面，当入射角为 30° 时，折射光线与反射光线刚好垂直，则该介质对此单色光的折射率为_____.

11.现有下列三个物理过程:①池水在阳光照射下温度升高;②用锤子敲击钉子，钉子

变热;③用锉刀锉铁块，铁块变热.其中通过做功改变物体内能的过程有_____通过热传递改变物体内能的过程有_____(填写编号即可)

12.近几年发生了多起手机爆炸事故，主要原因是手机电池周边没有空隙，使用时发热膨胀导致爆炸，如果某电池的内阻为 1.0Ω，以 0.1A 的电流持续工作 1h，则此过程中，电池消耗的功率为_____瓦特，产生的热量为_____焦耳

13.如图 2 所示为等量异号点电荷的电场线分布图，a、b 为电场线上的两点，则 a、b 两点的电势关系是φa_____φb(选填“<”或“>”)

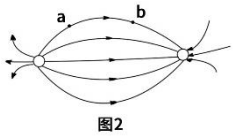


图2

三、简单计算题（本题共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分）

14.某物体从 19.6m 高处自由下落，求物体的下落时间及落地时速度的大小。（g 取 9.8m/s2）

15.a、b 依次为同一直线上的两点，若在 a 点放有电量为+Q 的点电荷，右边的 b 点放有电量绝对值为 1.0×10^{-6}C 的负点电荷 q，若 q 所受的电场力大小为 2.0×10^{-6}N，移去 q 后，求 b 点处电场强度的大小和方向。

四、计算题（第 16 题 14 分，第 17 题 16 分，共 30 分）

16、如图 3 所示，光滑水平面 AB 与竖直面上的半圆形固定导轨在 B 点衔接，导轨半径为 R，一个质量为 m 的静止物块在 A 处压缩弹簧.把物块释放，在弹力的作用下获得一个向右的速度，当它经过 B 点进入导轨瞬间对导轨的压力为其重力的 7 倍，之后向上运动恰能完成半圆周运动经过 C 点，

求：（1）弹簧对物块的弹力做的功；

（2）物块从 B 点至 C 点克服阻力做的功

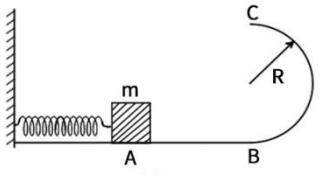


图3

17.如图 4 所示，在水平面内金属杆 ab 可在平行金属导轨上无摩擦滑动，金属杆电阻

R_0 =0.5Ω，长 L =0.3m，导轨一端串接一个电阻，阻值 R =1Ω，匀强磁场的磁感应强度 B=2T，与导轨平面垂直，方向如图所示，当 ab 在水平外力 F 作用下，以 v=5m/s 向右匀速运动过程中，

求:（1）ab 杆上产生的感应电动势Ɛ和 ab 间的电压 U;

（2）所加沿导轨平面的水平外力 F 的大小;

（3）在 2s 时间内电阻 R 上产生的热量 Q.

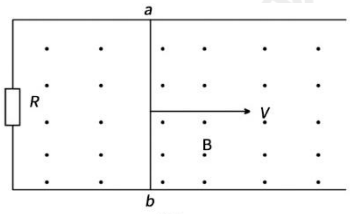


图4

微信搜索公众号“TJ-zrpx”获取更多单招资料及单招课程
关注公众号“TJ-zrpx”获取更多单招资料