**驻马店市2019-2020学年度第二学期期终考试**

**高二物理试题**

**注意：本试卷共三大题。本场考试时间90分钟，卷面满分110分。**

**第Ⅰ卷（选择题 48分）**

**一、选择题（本题共有12小题，每小题4分。在每小题给出的四个选项中，1~8题只有一个选项正确；9~12题有多个选项正确，全部选对得4分，选对但选不全的得2分，选错或不答的得0分。）**

1.下列设备中没有利用涡流的是（ ）

A.变压器 B.地雷探测器 C.电磁炉 D.真空冶炼炉

2.要使某金属发生光电效应，须满足的条件是（ ）

A.光照射该金属的时间必须大于等于某一值

B.照射到该金属上光的强度必须大于等于某一值

C.照射到该金属上光的波长必须大于等于某一值

D.照射到该金属上光的频率必须大于等于某一值

3.如图所示，阴极射线管水平置于同时存在匀强磁场和匀强电场的复合场中，发现阴极射线没有发生偏转。已知电场方向竖直向上，不考虑重力的影响，那么，磁场的方向可能是垂直于射线管（ ）



A.水平向里 B.水平向外 C.竖直向上 D.竖直向下

4.电源的电动势越大，说明（ ）

A.在电源内部非静电力把正电荷从负极移到正极做功越多

B.在电源内部非静电力把负电荷从负极移到正极做功越多

C.在电源内部非静电力把单位电荷量的正电荷从负极移到正极做功越多

D.在电源内部非静电力把单位电荷量的负电荷从负极移到正极做功越多

5.按照玻尔理论，氢原子从能级跃迁到能级和从能级跃迁到能级放出光子的频率分别为、，则（ ）

A. B. C. D.无法确定、的大小关系

6.一个负二价离子在电场中从*A*点运动到*B*点，其动能增加了。若*A*点的电势为30V，已知该离子只受电场力作用，则*B*点电势为（ ）

A. B. C. D.

7.一个小型交流发电机的原理示意图如图所示，两磁极N、S间的磁场可视为水平方向的匀强磁场，线圈绕垂直于磁场的水平轴匀速转动。当线圈平面转到与水平面成角时，线圈产生的电动势为，则该发动机所产生的电动势的有效值为（ ）



A. B. C. D.

8.如图甲所示，匀强磁场方向垂直纸面向里，磁场区域在*y*轴方向足够宽，在*x*轴方向宽度为*a*。一直角三角形导线框（边的长度为*a*）从图示位置沿*x*轴向右匀速穿过磁场区域，下列关于两端的电势差与线框移动的距离*x*的关系图象正确的是（ ）



A. B. C. D.

9.下列说法正确的是（ ）

A.一个释放核能的核反应一定发生了质量亏损

B.天然放射现象的发现，说明了原子不是组成物质的最小微粒

C. 的结合能一定大于的结合能

D. 核子的平均质量一定大于核子的平均质量

10.如图所示，理想变压器的原线圈接入的交变电压，副线圈向规格为“，”的用电器供电，输电导线的总电阻，其它电阻不计。已知开关*K*闭合后，正常工作，则由此可知（ ）



A.交变电压的频率为 B.副线圈中电流的有效值为

C.变压器的输入功率为 D.原、副线圈的匝数比为

11.如图所示，一个带电粒子从*y*轴上的*a*点沿平面且与*y*轴成角的方向进入平面内，粒子经过垂直于平面的圆形匀强磁场区域后从*x*轴上的*b*点射出，射出方向与*x*轴成角。已知带电粒子的质量为*m*、电荷量为*q*，带电粒子的运动速率为*v*，磁场的磁感应强度大小为*B*，不计粒子的重力，则下列说法正确的是（ ）



A.粒子在磁场中运动的时间为 B.粒子在磁场中运动的时间为

C.圆形磁场区域的最小半径为 D.圆形磁场区域的最小半径为

12.如图所示，一轻质弹簧的两端分别与质量为、的两物块*A*、*B*相连接，弹簧和*A*、*B*均静止在光滑的水平面上。一颗质量为*m*的子弹*C*以较大的速度水平射入*A*并留在*A*中，*C*射中*A*的时间可忽略不计。在*C*射中*A*以后的过程中，下列说法正确的是（ ）



A.弹簧弹性势能的最大值为 B. *A*、*B*、*C*总动能的最大值为

C. *B*的最大动能为 D. *A*、*C*总动能的最小值为

**第Ⅱ卷 非选择题（共47分）**

**二、实验填空题（本题共2小题，共15分。）**

13.（5分）用如图所示的装置验证动量守恒定律。气垫导轨水平放置，两个相同的挡光板分别固定在滑块*A*、*B*上，将两滑块*A*、*B*用细线连接，且*A*、*B*之间有一根与*A*、*B*不连接的被压缩的轻弹簧。剪断细线后*A*、*B*被弹开，*A*滑块第一次通过左侧光电门时，计时器记录的时间为；*B*滑块第一次通过右侧光电门时，计时器记录的时间为。用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“天平”或“弹簧秤”）测出*A*、*B*滑块的质量分别为、。那么，本实验应该验证的关系式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



14.（10分）报警器工作时需要较大的电流，而干簧管所处空间的磁场只要磁感应强度大于等于某一较小的值，干簧管就会接通电路。为了节省电能，某同学设计了如图1所示的以热敏电阻和干簧管为传感器的自动低温报警装置，当温度小于等于时报警器就会自动报警。

（1）热敏电阻分为正温度系数热敏电阻（）和负温度系数热敏电阻（）。正温度系数热敏电阻的阻值随温度升高而増大；负温度系数热敏电阻的阻值随温度升高而减小。那么该报警装置中的热敏电阻属于\_\_\_\_\_\_\_（填“”或“”）。

（2）要增大报警温度，在其它条件不变的情况下，应该将滑动变阻器*A*的滑动触头\_\_\_\_\_\_\_（填“向左”或“向右”）移动。

（3）现有甲、乙、丙、丁4个热敏电阻，它们的阻值随温度变化的图象如图2所示。现要求该温度报警装置的灵敏度尽量高些，则接入电路中的热敏电阻应该选用\_\_\_\_\_\_\_（填“甲”乙”、“丙”或“丁”）。

 

**三、计算题（本题共3小题，共32分。解答时须写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不得分，有数值计算的题，答案中必须写明数值和单位。）**

15.（8分）如图所示，光滑绝缘斜面与水平面夹角为*α*，在斜面上水平放置一根质量为*m*、长为*L*的金属棒，整个装置处在方向水平向左且垂直于金属棒的匀强磁场中。现给金属棒通一方向向里的电流*Ⅰ*，结果金属棒静止不动。已知重力加速度为*g*。



（1）求磁场的磁感应强度*B*的大小。

（2）若将磁场方向变为垂直于金属棒并沿斜面向上，再将金属棒由静止释放，求金属棒刚释放时，其加速度大小。

16.（10分）如图所示，平行板电容器水平放置，其板间距离为*d*。一质量为*m*、电荷量为*q*的带电液滴，以初速度从电容器左端沿两板间的中线水平射入电容器，液滴恰好做匀速直线运动。已知重力加速度为*g*，不计空气阻力。



（1）求电容器两板所接电源的电动势。

（2）现只将电源更换为电动势为原来2倍的新电源（电源正负极不变），带电液滴仍以初速度从电容器左端沿两板间的中线水平射入电容器，结果液滴刚好从某金属板右端飞出。求电容器极板的长度*L*。

17.（14分）如图所示，正方形均匀导线框的质量为*m*、总电阻为*R*、边长为*L*。现将导线框从有界匀强磁场的上方*H*处由静止自由释放。在导线框下落过程中，线框平面始终在与磁场垂直的竖直平面内运动，且边保持水平。磁场的磁感应强度大小为*B*、方向水平向外，磁场两个水平边界、的距离为。已知导线框边刚穿出磁场时的速度大小为*v*，重力加速度为*g*，不计空气阻力，求：



（1）边刚进入磁场时，导线框中电流*I*的大小。

（2）导线框穿过磁场的过程中产生的焦耳热*Q*。

（3）从导线框开始运动到导线框穿过磁场所用的时间*t*。

**四、选考题：请在18、19两道题中任选一题作答，如果全做，则只按所做的第一个题计分。**

18.（15分）【选修3—3】

（1）（5分）下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（填正确的答案符号。选对1个得2分，选对2个得4分，选对3个得5分。每选错1个扣3分，最低分得0分。）

A.布朗运动说明了分子永不停息地做无规则运动

B.温度一定的饱和汽，它的饱和汽压随饱和汽的体积增大而减小

C.水银对玻璃不浸润的原因是，附着层内部比水银内部的水银分子密度大

D.可以通过做功将内能全部转化为机械能

E.物体放出热量的过程，内能可能增加

（2）（10分）如图图1所示，水平放置、粗细均匀的玻璃管用长为的水银柱封闭着长为的氢气。现将玻璃管在竖直平面内沿逆时针方向缓慢旋转角到图2位置。已知大气压强为，氢气的温度为。

 

①求图2位置时管内氢气柱的长度。

②在图2位置对氢气缓慢加热，当氢气的温度升高到*T*时，氢气柱的长度恰好又为*L*，求*T*的大小。

19.（15分）【选修3—4】

（1）（5分）下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（填正确的答案符号。选对1个得2分，选对2个得4分，选对3个得5分。每选错1个扣3分，最低分得0分。）

A.光的偏振现象说明光是纵波

B.用干涉法检查平面的平整度是应用了波的叠加原理

C.声源向静止的观察者运动，观察者接收到的频率大于声源的频率

D.爱因斯坦狭义相对论指出：真空中的光速在不同的惯性参考系中是不同的

E.调谐就是使接收电磁波的电路产生电谐振的过程

（2）（10分）一列振幅的简谐横波沿*x*轴正方向传播，时刻刚好传播到平衡位置为的质点*P*，波形如图所示。已知该波的周期。

①求波从处传播到处所用的时间。

②在图乙中画出平衡位置在处质点*Q*的振动图象（至少画一个周期）。

 

**驻马店市2019—2020学年度第二学期期终考试题**

**高二物理**

**一、选择题（4′×12）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 | A | D | B | C | A | B | C | B | AC | BD | AC | BC |

**二、实验题（共15分）**

13.（5分）

（1）天平（2分）；（2）或（3分）

14.（10分）

（1）（4分） （2）向左（3分） （3）甲（3分）

**三、计算题（共32分）**

15.（8分）解：

（1）由平衡条件知

 （3分）

即 （1分）

（2）由牛顿第二定律知

 （3分）

求得 （1分）

16.（10分）解：

（1）设电容器板间的电场强度大小为*E*，则

 （2分）

 （1分）

解得 （1分）

（2）设电容器板间的电场强度大小为，则由平衡条件知

 （1分）

由于电容器板间的电场强度变大，所以油滴将从上极板的右端离开电容器。设油滴的加速度为*a*，由牛顿第二定律有

 （1分）

设油滴在电容器中运动的时间为*t*，则：

 （1分）

 （1分）

求得 （2分）

17.（14分）解：

（1）设边刚进入磁场时的速度为，产生的电动势为*E*。则

 （1分）

 （1分）

 （1分）

得 （1分）



（2）由能量转化与守恒定律知

 （3分）

即 （1分）

（3）设、先后穿过磁场所用时间分别为、；、先后穿过磁场过程中回路中的平均电流分别为和，由动量定理有

 （2分）

而和都满足

 （1分）

 （1分）

解得 （2分）

**四、选考题**

18.（15分）

（1）ADE（5分）**（填正确答案的符号。选对1个得2分，选对2个得4分，选对3个得5分。每选错1个扣3分，最低分得0分）**

（2）（10分）解：

①设玻璃管在图1、图2时的压强分别为、；氢气柱的横截面积为*S*。

则 （1分）

 （2分）

由玻意耳定律知

 （2分）

得 （1分）

②在图2位置，对氢气柱升温前、后两个状态由盖一吕萨克定律有

 （3分

得 （1分）

19.（15分）

（1）BCE（5分）**（填正确的答案符号。选对1个得2分，选对2个得4分，选对3个得5分。每选错1个扣3分，最低分得0分）**

（2）（10分）

①由图可知波长为 （1分）

设波速为*ν*，则

 （2分）

 （2分）

得 （1分）

②波传播到质点*Q*时，*Q*开始向*y*轴负方向振动，所以，*Q*的振动图象为

 （4分）

**注：**若图象不是从时开始，给2分。