南京市、盐城市2016届高三年级第一次模拟考试

物 理 试 题

一、单项选择题：本题共5小题，每小题3分，共计15分，每小题只有一个选项符合题意．

1．一只电阻分别通过四种不同形式的电流，电流随时间变化的情况如下图所示，在相同时间内电阻产生热量最大的是

A

B

C

D

*t*/s

*i*/A

O

0.01

0.02

2

-2

*t*/s

*i*/A

O

0.01

0.02

2

-2

*t*/s

*i*/A

O

0.01

0.02

2

-2

*t*/s

*i*/A

O

0.01

0.02

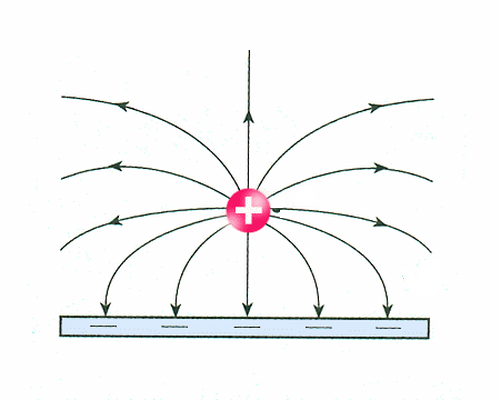
1.5

2．牛顿提出太阳和行星间的引力后，为证明地球表面的重力和地球对月球的引力是同一种力，也遵循这个规律，他进行了“月-地检验”．已知月球的轨道半径约为地球半径的60倍，“月-地检验”是计算月球公转的

A．周期是地球自转周期的倍 B．向心加速度是自由落体加速度的倍

C．线速度是地球自转地表线速度的602倍 D．角速度是地球自转地表角速度的602倍

3．金属板和板前一正点电荷形成的电场线分布如图所示，A、B两点到正电荷的距离相等，C点靠近正电荷，则



A

B

C

A．A、B两点的电势相等

B．C点的电势比A点的低

C．A、B两点的电场强度相等

D．C点的电场强度比B点的大

4．可变电容器*C*1、*C*2和可变电阻器*R*1、*R*2以及电源*E*连接成如图所示的电路．闭合S，当*R*1的滑片在图示位置时，*C*1、*C*2所带的电荷量相等．现要使*C*1所带的电荷量大于*C*2所带的电荷量，可采用的方法是

*C*1

*C*2

*R*1

*R*2

*E*

S

A

B

A．只增大*R*2的电阻

B．只增大*C*2的电容

C．只增大*C*1的电容

D．只将*R*1的滑片向A端移动

5．如图所示，小球置于倾角为45°斜面上被竖直挡板挡住，整个装置匀速竖直下降一段距离．此过程中，小球重力大小为*G*，做功为*W*G；斜面对小球的弹力大小为*F*1，小球克服*F*1做功为*W*1；挡板对小球的弹力大小*F*2，做功为*W*2．不计一切摩擦，则下列判断正确的是

45°

A．*F*2=*G*，*W*2=0

B．*F*1=*G*，*W*1= *W*G

C．*F*1>*G*，*W*1> *W*G

D．*F*2>*G*，*W*2> *W*G

二、多项选择题：本题共4小题，每小题4分，共计16分，每小题有多个选项符合题意．全部选对的得4分，选对但不全的得2分，错选或不答的得0分．

6．如图所示，蹦床运动员从空中落到床面上，运动员从接触床面下降到最低点为第一过程，从最低点上升到离开床面为第二过程，运动员

A．在第一过程中始终处于失重状态

B．在第二过程中始终处于超重状态

C．在第一过程中先处于失重状态，后处于超重状态

D．在第二过程中先处于超重状态，后处于失重状态

7．如图所示，铁芯上有两个线圈A和B．线圈A跟电源相连，LED（发光二极管，具有单向导电性）M和N并联后接线圈B两端．图中所有元件均正常，则

S

A

B

M

N

A．S闭合瞬间，A中有感应电动势

B．S断开瞬间，A中有感应电动势

C．S闭合瞬间，M亮一下，N不亮

D．S断开瞬间，M和N二者均不亮

8．如图所示，光滑绝缘的水平面内存在场强为*E*的匀强电场，长度为*L*绝缘光滑的挡板AC与电场方向夹角为30°．现有质量相等、电荷量均为*Q*的甲、乙两个带电体从A处出发，甲由静止释放，沿AC边无摩擦滑动，乙垂直于电场方向以一定的初速度运动，甲、乙两个带电体都通过C处．则甲、乙两个带电体

A

C

*E*

30°

A．发生的位移相等 B．通过C处的速度相等

C．电势能减少量都为 D．从A运动到C时间之比为

9．如图所示，质量均为*m*两个物块A和B，用劲度系数为*k*的轻弹簧连接，处于静止状态．现用一竖直向上的恒力*F*拉物块A，使A竖直向上运动,直到物块B刚要离开地面．下列说法正确的是

A

B

*F*

A．在此过程中，物块A的位移大小为

B．在此过程中，弹簧弹性势能的增量为0

C．物块B刚要离开地面，物块A的加速度为

D．物块B刚要离开地面，物块A的速度为

三、简答题：本题分必做题（第10、11题）和选做题（第12题）两部分．共计42分．请将解答写在答题卡相应的位置．

【必做题】

10．（8分）在用“落体法”做“验证机械能守恒定律”的实验时，小明选择一条较为满意的纸带，如图甲所示．他舍弃前面密集的点，以O为起点，从A点开始选取纸带上连续点A、B、C……，测出O到A、B、C……的距离分别为*h*1、*h*2、*h*3……．电源的频率为*f*．

O

*h*

*v*2

乙

O

A

C

B

*h*1

*h*2

*h*3

甲

（1）为减少阻力对实验的影响，下列操作可行的是　▲　．

A．选用铁质重锤

B．安装打点计时器使两限位孔在同一竖直线上

C．释放纸带前，手应提纸带上端并使纸带竖直

D．重锤下落中手始终提住纸带上端，保持纸带竖直

（2）打B点时，重锤的速度*v*B为　▲　．

（3）小明用实验测得数据画出的图像如图乙所示．图线不过坐标原点的原因是　▲　．

（4）另有四位同学在图乙的基础上，画出没有阻力时的图线，并与其比较，其中正确的是　▲　．

A

B

C

D

无阻力

O

*h*

*v*2

无阻力

O

*h*

*v*2

无阻力

O

*h*

*v*2

无阻力

O

*h*

*v2*

11．（10分）小华和小明在“描绘小灯泡伏安特性曲线”的实验中，将实验数据记录在下表中：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电压*U* /V | 0.00 | 0.20 | 0.40 | 0.70 | 1.00 | 1.30 | 1.70 | 2.10 | 2.50 |
| 电流*I*/A | 0.00 | 0.14 | 0.24 | 0.26 | 0.37 | 0.40 | 0.43 | 0.45 | 0.46 |

（1）实验室有两种滑动变阻器供选择：

A．滑动变阻器（阻值范围0-10、额定电流3A）

B．滑动变阻器（阻值范围0-2000、额定电流1A）

实验中选择的滑动变阻器是　▲　．（填写字母序号）

（2）在图甲中用笔画线代替导线，将实验电路连接完整．

（3）开关闭合前，滑动变阻器的滑片应滑至　▲　（选填“左”或“右”）端．

（4）利用表中数据，在图乙中画出小灯泡的*U*-*I*图线．

▲▲▲

▲ ▲ ▲

乙

*U*/V

*I*/A

0.1

0.2

0.3

1.50

0.50

1.00

0.4

0.5

O

2.50

2.00

3.00

0.6

甲

V

**－ 3 15**

**－ 0.6 3**

A

**－**

**+**

左

右

（5）他们在*U*-*I*图像上找到小灯泡工作电压为2.0V时坐标点，计算此状态的电阻值时，小明提出用图像上该点的曲线斜率表示小灯泡的阻值；小华提出该点与坐标原点连线的斜率表示小灯泡的阻值．你认为　▲　（选填“小华”或“小明”）的方法正确．

12．【选做题】本题包括A、B、C三小题，请选定其中两小题，并在相应的答题区域内作答．若多做，则按A、B两小题评分．

12A．［选修3－3］（12分）

（1）一瓶矿泉水喝完一半之后，把瓶盖拧紧，不久瓶内水的上方形成了水的饱和汽．当温度变化时，瓶内水的饱和汽压与温度变化关系的图像正确的是　▲　．

A

B

C

D

*t*/℃

*ps*/kPa

O

*t*/℃

*ps*/kPa

O

*t*/℃

*ps*/kPa

O

*t*/℃

*ps*/kPa

O

（2）带有活塞的气缸中封有一定质量的理想气体，缸内气体从状态A变化到状态B，如图所示。此过程中，气缸单位面积上所受气体分子撞击的作用力　▲　（选填“变大”、“不变”或“减小”），缸内气体　▲　（选填“吸收”或“放出”）热量．

*V*

A

B

O

*T*

（3）盛有氧气的钢瓶，在27℃的室内测得其压强是9.0×106Pa．将其搬到-13℃的工地上时，瓶内氧气的压强变为7.2×106Pa．请通过计算判断钢瓶是否漏气．

A

B

D

C

12B．［选修3－4］（12分）

（1）如图所示，在一条张紧的绳子上挂几个摆，其中A、B的摆长相等．当A摆振动的时候，通过张紧的绳子给B、C、D摆施加驱动力，使其余各摆做受迫振动．观察B、C、D摆的振动发现　▲　．

A．C摆的频率最小 B．D摆的周期最大

C．B摆的摆角最大 D．B、C、D的摆角相同

（2）如图所示，宽度为*l*的宇宙飞船沿其长度方向以速度*u*（*u*接近光速c）远离地球，飞船发出频率为的单色光．地面上的人接收到光的频率  
　▲　（选填“大于 ”、“等于”或“小于”），看到宇宙飞船宽度  
　▲　（选填“大于 ” 、“等于”或“小于”）*l*．

*l*

*u*

（3）如图所示，光线沿半圆形玻璃砖的半径射到它的平直的边AB上，在这个边与空气界面上发生反射和折射．反射光线与AB边的夹角为60°，折射光线与AB边的夹角为45°，要使折射光线消失，求入射光线绕入射点O转动的角度．

O

B

A

60O

45O

12 C．［选修3－5］（12分）

a

b

c

1

2

3

*n*

*E*1

*E*2

*E*3

*E*

（1）如图所示，某原子的三个能级的能量分别为*E*1、*E*2和*E*3．a、b、c 为原子跃迁所发出的三种波长的光，下列判断正确的是　▲　．

A．*E*1>*E*2>*E*3

B．(*E*3-*E*2)>(*E*2- *E*1)

C．b光的波长最长

D．c光的频率最高

（2）如图所示，*x*为放射源，L为一纸板，纸板与计数器之间有强磁场*B*．当强磁场移开时，计数器的计数率不变，说明放射源中没有　▲　（选填“α”、“β”或“γ”）粒子；将纸板L移开，计数器计数率大幅度上升，这表明放射源中有　▲　（选填“α”、“β”或“γ”）粒子．

*x*

L

计数器

*B*

（3）铝的极限频率为1.1×1015Hz，现用频率为1.5×1015Hz的光照射铝的表面，有光电子逸出．已知普朗克常量为*h*=6.6×10-34J•s．求光电子的最大初动能．

四、计算题：本题共3小题，共计47分．解答时请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能得分．有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位．

13．如图所示，在以O为圆心的圆形区域内存在垂直纸面向里的匀强磁场，磁感应强度为*B*=0.2T．AO、CO为圆的两条半径，夹角为120°．一个质量为*m*=3.2×10-26 kg、电荷量*q*=-1.6×10-19 C的粒子经电场加速后，从图中A点沿AO进入磁场，最后以*v*=1.0×105m/s的速度从C点离开磁场．不计粒子的重力．求：

A

O

× × ×

× × ×

×× ×

× × ×

× × ×

×

×

×

×

C

×

×

120°

（1）加速电场的电压；

（2）粒子在磁场中运动的时间；

（3）圆形有界磁场区域的半径．

14．如图所示，在竖直平面内有一质量为2*m*的光滑“∏”形线框EFCD，EF长为*L*，电阻为*r*；=2*L*，电阻不计．FC、ED的上半部分（长为*L*）处于匀强磁场Ⅰ区域中，且FC、ED的中点与其下边界重合．质量为*m*、电阻为3*r*的金属棒用最大拉力为2*mg*的绝缘细线悬挂着，其两端与C、D两端点接触良好，处在磁感应强度为*B*的匀强磁场Ⅱ区域中，并可在FC、ED上无摩擦滑动．现将“∏”形线框由静止释放，当EF到达磁场Ⅰ区域的下边界时速度为*v*，细线刚好断裂，Ⅱ区域内磁场消失．重力加速度为*g*．求：

（1）整个过程中，克服安培力做的功；

F

E

C

D

Ⅰ区域

*B*

*L*

*L*

金属棒

细线

Ⅱ 区域

0.02

（2）EF刚要出磁场I时产生的感应电动势；

（3）线框的EF边追上金属棒CD时，金属棒CD的动能．

15．如图所示，倾角为*θ*的斜面上PP/、QQ/之间粗糙，且长为3*L*，其余部分都光滑．形状相同、质量分布均匀的三块薄木板A、B、C沿斜面排列在一起，但不粘接．每块薄木板长均为*L*，质量均为*m*，与斜面PP/、QQ/间的动摩擦因素均为2tan*θ*．将它们从PP/上方某处由静止释放，三块薄木板均能通过QQ/．重力加速度为*g*．求：

P/

Q/

P

Q

*θ*

A

B

C

3*L*

*L*

（1）薄木板A在PP/、QQ/间运动速度最大时的位置；

（2）薄木板A上端到达PP/时受到薄板B弹力的大小；

（3）释放木板时，薄木板A下端离PP/距离满足的条件．

南京市、盐城市2016届高三年级第一次模拟考试

物理参考答案及评分标准

**一、单项选择题：本题共5小题，每小题3分，共计15分。每小题只有一个选项符合题意。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 答案 | D | B | D | C | A |

**二、多项选择题：本题共4小题，每小题4分，共计16分。每小题有多个选项符合题意，全部选对的得4分，选对但不全的得2分，错选或不答得0分。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 答案 | CD | ABC | AC | BD |

三、**简答题：本题分必做题，共计42分。请将解答填写在答题卡相应的位置。**

10．（8分） （每空2分）

（1）ABC； （2）；

（3）打下O点时重锤速度不为零； （4）B。

11. （10分）（每空2分）

（1）A

（2）见图甲

（3）左

（4）见图乙

*U*/V

*I*/A

0.1

0.2

0.3

1.50

0.50

1.00

0.4

0.5

*O*

2.50

2.00

甲

V

**－ 3 15**

**－ 0.6 3**

A

左

右

**－**

**+**

乙

（5）小华

**12．**A（12分）

（1）B （4分）

（2）不变 （2分）

吸收 （2分）

（3）解析：

 （1分）

Pa （1分）

由于Pa ，所以钢瓶在搬运过程中漏气 （2分）

**12．**B（12分）

（1）C （4分）

（2）小于 （2分）

等于 （2分）

（3）解析：

 （2分）

 （1分）

∠C=45°，应该将入射光线顺时针转过15° （1分）

**12．**C（12分）

（1）D （4分）

（2） （2分）

 （2分）

（3）解析：

 （2分）

 J （2分）

**四、计算题： 本题共3小题，共计47分。解答时请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能得分。有数值计算的， 答案中必须明确写出数值和单位。**

13. （15分） 解析：

A

O

× × ×

× × ×

×× ×

× × ×

× × ×

×

×

×

×

C

×

×

120°

O＇

（1）在加速电场中

 （2分）

 （1分）

（2）粒子在磁场中运动周期：

 （2分）

 （3分）

（3）由 （2分）

粒子运动的轨道半径 （2分）

圆形磁场的半径为 （3分）

**本题有其它解法，正确的对照评分标准给分**。

14. （16分）解析：

（1）对∏形线框用动能定理

 （2分）

 （2分）

（2）对金属棒CD受力分析：

得到 （2分）

 （2分）

（3）对金属棒CD运动分析： （2分）

对∏形线框运动分析： （2分）

解得： （1分）

相遇时CD棒速度 （1分）

此时动能为 （2分）

**本题有其它解法，正确的对照评分标准给分**。

15. （16分）解析：

（1）将三块薄木板看成整体：

当它们下滑到下滑力等于摩擦力时运动速度达最大值

 （2分）

得到 （2分）

即滑块A的下端离P处1.5*L*处时的速度最大 （1分）

（2）对三个薄木板整体用牛顿第二定律



得到 （2分）

对A薄木板用牛顿第二定律

 （2分）

 （1分）

（3）要使三个薄木板都能滑出QQ/处，薄木板C中点过QQ/处时它的速度应大于零。薄木板C全部越过PP/前，三木板是相互挤压着，全部在PP/QQ/之间运动无相互作用力，离开QQ/时，三木板是相互分离的。 （2分）

设C木板刚好全部越过PP/时速度为

①对木板C用动能定理：



 （2分）

②设开始下滑时，A的下端离PP/处距离为*x*，对三木板整体用动能定理：



得到*x*=2.25*L* （1分）

即释放时，A下端离PP/距离 （1分）

**本题有其它解法，正确的对照评分标准给分。**