**** 莆田一中2019–2020学年度下学期期末考试试卷

 **高 一 物理必修二、选修3-1前三节**

 **命题人： 审核人：**

**一、单项选择题：本题共8小题，每小题3分，共24分。每小题只有一个选项符合题目要求。**

1. 下列各图中，正确描绘两个等量正点电荷电场线分布情况的是（   ）



1. 将一小球竖直向上抛出,小球上升和下降经过某点A时的动能分别为EK1和EK2。小球从抛出到第一次经过A点过程中克服重力做功的平均功率为P1,从抛出到第二次经过A点过程中克服重力做功的平均功率为P2。不计空气阻力，下列选项正确的是（　 　）

A.  B. 

C.  D.

3. 一小船欲渡过一条宽为100m的河，已知水流的速度为3m/s，船在静水中的速度为5m/s,则下列说法中正确的是（ ）

A.小船不能垂直过河

B.小船过河的最短时间为25s

C.小船以最短位移过河时，所需要的时间为25s

D.若小船的船头始终正对河岸过河，水流速度变大，小船过河的时间变长。

4. 已知地球自转的角速度为7.29×10－5 rad/s，月球到地球中心的距离为 3.84×108 m。在地球表面发射卫星的第一宇宙速度为7.9×103 m/s，第二宇宙速度为11.2×103 m/s，第三宇宙速度为16.7×103 m/s，假设地球赤道上有一棵苹果树，竖直向上长到了接近月球那么高，则当苹果脱离苹果树后，将 （    ）

A. 落向地面 B.飞向茫茫宇宙

C. 成为地球的“苹果月亮” D. 成为地球的同步“苹果卫星”

5. 质量为m的汽车，启动后沿平直路面行驶，如果发动机的功率恒为P，且行驶过程中受到的阻力大小一定，汽车速度能够达到的最大值为v，那么当汽车的车速为时，汽车的瞬时加速度的大小为（ ）

 A.    B．  C．   D．

6. 如图，等腰楔形木块固定在水平面上，小滑块M、m通过不可伸长的轻绳跨过顶角的定滑轮相连接。已知两滑块质量M>m。忽略一切摩擦，在两滑块由静止释放后沿斜面运动的过程中 （ ）

A.重力对M做的功等于M动能的变化量

B.轻绳对m做的功等于m动能的变化量

C.轻绳对M做的功等于M机械能的变化量

D.M重力势能的减少量等于m重力势能的增加量

7. 如图,套在竖直杆上的物块P与放在水平桌面上的物块Q用足够长的轻绳跨过定滑轮相连,将P由图示位置释放,当绳与水平方向夹角为θ时物块Q的速度大小为v,此时物块P的速度大小为( )

A．  B．  C．    D．

8. 下图是自行车传动机构的示意图，其中Ⅰ是半径为的大齿轮，Ⅱ是半径为的小齿轮，Ⅲ是半径为的后轮，假设脚踏板的转速为n ，则自行车前进的速度为 （   ）

 A.    B．   C．   D．

**二、多项选择题：本题共4小题，每小题4分，共16分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得4分，选对但不全的得2分，有选错的得0分。**

9.某电场区域的电场线如图所示，a、b是其中一条电场线上的两点，下列说法正确的是(　　)

A．a点的场强一定大于b点的场强

B．a点的场强方向可能沿着a点的电场线向左

C．负电荷在a点受到的电场力一定小于它在b点受到的电场力

D．正电荷在a点受到的电场力一定大于它在b点受到的电场力

10. 如图所示，a为地球赤道上的物体,b为沿地球表面附近做匀速圆周运动的人造卫星,c为地球同步卫星。关于a、b、c做匀速圆周运动的说法中正确的是(   )

A.角速度的大小关系为 B. 周期关系为

C. 向心加速度的大小关系为 D. 线速度的大小关系为

11. 如图,一质量为0.05kg的小球通过长为0.5m的轻绳悬挂在钉子O点上,用锤子敲击小球,使小球获得水平初速度v.已知轻绳能承受的最大拉力为4.2N,重力加速度g等于9.8m/s2,空气阻力不计，欲使小球在竖直面内做完整的圆周运动，小球的初速度大小可能为（ ）

A．  B．   C．    D．

12.某同学掷出的铅球在空中运动轨迹如图所示，如果把铅球视为质点，同时忽略空气阻力作用，则铅球在空中的运动过程中，铅球的速率v、机械能E、动能Ek和重力的瞬时功率大小P随时间t变化的图像中可能正确的是(　　)

**三、非选择题：本题共6小题，共60分。**

13.（6分，每空3分）某同学在“探究平抛运动的规律”时做了以下操作。

（1）先采用图甲所示装置，用小锤打击弹性金属片，金属片把球A沿水平方向弹出，同时B球被松开自由下落，观察到两球同时落地。改变小锤打击力的大小，即可改变球A被弹出时的速度，两球仍然同时落地，

这说明 。

（2）接着他用频闪照相机得到小球做平抛运动的闪光照片，图乙是照片的一部分，正方形小方格每边长L=1.0cm，闪光的快慢是每秒25次，则可以计算出小球做平抛运动的初速度是\_\_\_\_\_\_\_\_\_m/s。(保留2位有效数字)

14．( 8分，每空2分）某小组同学利用下图所示的实验装置，验证钩码和滑块所组成的系统从由静止释放到通过光电门这一过程机械能守恒。实验开始时，气轨已经调成水平状态。



(1)已知遮光条的宽度为d,实验时将滑块从图示位置由静止释放，由数字计时器读出遮光条通过光电门的遮光时间为t，则滑块经过光电门时的速度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)在本次实验中还需要测量的物理量有(文字说明并用相应的字母表示)：钩码的质量m、滑块的质量M和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。本实验通过验证表达式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(用测量的物理量符号表示)，在实验误差允许的范围内是否成立，从而验证系统的机械能是否守恒．

(3)在本次实验中钩码的质量\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_远小于滑块的质量。（填“需要”或者“不需要”）

15.（8分）如图，真空中*xOy*平面直角坐标系上的*ABC*三点构成等边三角形，边长*L*＝2.0 m。若将电荷量均为*q*＝＋2.0×10－6 C的两点电荷分别固定在*A*、*B*点，已知静电力常量*k*＝9.0×109 N·m2/C2，求：

 (1)两点电荷间的库仑力大小；

 (2)*C*点的电场强度的大小和方向。

16.（10分）我国自主研制的首艘货运飞船“天舟一号”发射升空后,与已经在轨运行的“天宫二号”成功对接形成组合体.假设组合体在距地面高度为h的圆形轨道上绕地球做匀速圆周运动，已知地球的半径为R，地球表面处重力加速度为g。求:

（1）组合体的加速度大小a;

（2）组合体的线速度大小v

17.（10分）如图甲所示，一质量为m = 1kg的物块静止在粗糙水平面上的A点，从t = 0时刻开始，物体在受按如图乙所示规律变化的水平力F作用下向右运动，第3s末物块运动到B点时速度刚好为0，第5s末物块刚好回到A点，已知物块与粗糙水平间的动摩擦因数μ= 0.2，求：（g取10m/s2）

（1）AB间的距离；

（2）水平力F在5s时间内对物块所做功。



**18.**（18分）如图所示，半径R=18.75m的光滑圆弧轨道BCD与斜面长L=8.2m的传送带DE在D处平滑连接，O为圆弧轨道BCD的圆心，C点为圆弧轨道的最低点，半径OB、OD与OC的夹角分别为53°和37°。传送带以6m/s的速度沿顺时针方向匀速转动，将一个质量m=0.5kg的物块(视为质点)从B点左侧高为h=0.8m处的A点水平抛出，恰从B点沿切线方向进入圆弧轨道。已知物块与轨道DE间的动摩擦因数μ=0.5，重力加速度g取10m/s2，sin37°=0. 6，cos37°=0.8。求：

（1）物块水平抛出时的初速度大小v0；

（2）物块第一次到达圆弧轨道BCD上的D点对轨道的压力大小（结果保留2位有效数字）；

（3）物块离开传送带前，与传送带产生的热量Q。



莆田一中2019–2020学年度下学期期末考试试卷

 **高 一 物理必修二、选修3-1三节 答案**

**一、单项选择题：本题共8小题，每小题3分，共24分。每小题只有一个选项符合题目要求。**

1. D 2.B 3.C 4.B 5.B 6.C 7.C 8.D

**二、多项选择题：本题共4小题，每小题4分，共16分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得4分，选对但不全的得2分，有选错的得0分。**

1. AD 10.BD 11.AB 12.BD

13.( 6分,每空3分）(1)平抛运动在竖真方向上就是自由落体运动；（2）0.50

14.( 8分,每空2分）（1）*d/t* （2）释放时挡光片到光电门的距离*L*

 $mgL=\frac{1}{2}(M+m)(\frac{d}{t})^{2}$ （3）不需要

**15.（**8分**）解：** 　(1)根据库仑定律，*A*、*B*两点电荷间的库仑力大小为

 *F*＝*k*①

 代入数据得

 *F*＝9.0×10－3 N②

 (2)*A*、*B*点电荷在*C*点产生的场强大小相等，均为

 *E*1＝*k*③

 *A*、*B*两点电荷形成的电场在*C*点的合场强大小为

 *E*＝2*E*1cos 30°④

 由③④式并代入数据得

 *E*＝7.8×103 N/C⑤

 场强*E*的方向沿*y*轴正向

 答案　(1)9.0×10－3 N　(2)7.8×103 N/C　方向沿*y*轴正方向

1. **（**10分**）**

解：（1）**（**6分**）**在地球表面的物体受到的重力等于万有引力，有

 （2分）

得：（1分）

根据万有引力和牛顿第二定律可得，卫星所在处的加速度为*a*时，则：

 （2分）

得： （1分）

1. **（**4分**）**根据万有引力提供向心力有:

 （2分）

得： （2分）

**17.（**10分**）解：**

（1）（4分）在3s~5s物块在水平恒力F作用下由B点匀加速直线运动到A点，设加速度为a，AB间的距离为l，则

            （2分）

 （1分）

            （1分）

（2）（6分）设整个过程中F所做功为WF，物块回到A点的速度为vA，由动能定理，有

           （3分）

                （1分）

          （2分）

**18.（**18分**）**

解：（1）**（**4分**）**物体抛出后竖直方向做自由落体运动，竖直方向有：

，得： （2分）

 物体恰好从A点沿切线方向进入圆弧轨道，则：

，得： （2分）

1. **（**6分**）**煤块在A至D的运动过程中由动能定理得：

 （2分）

在D点由牛顿第二定律得： （1分）

解得： （2分）

又有牛顿第三定律知：在D点对轨道的压力大小为6.7N. （1分）

（3）**（**8分**）** 因所以物块向上做匀减速运动

  （1分）

 

当减速到时，所用的时间









 （4分）

因为，所以物块向上再做匀减速运动





 



解得：





 （3分）

 （1分）

莆田一中2019–2020学年度下学期期末考试答题卡

 **高 一 物理必修二、选修3-1三节**

**一、单项选择题：本题共8小题，每小题3分，共24分。每小题只有一个选项符合题目要求。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**二、多项选择题：本题共4小题，每小题4分，共16分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得4分，选对但不全的得2分，有选错的得0分。**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 9 | 10 | 11 | 12 |
|  |  |  |  |

13.( 6分,每空3分）(1) ；（2）

14.( 8分,每空2分）（1） （2）

 （3）

**15.（**8分**）解：**



**16.（**10分**）解：**

**17.（**10分**）解：**



18.**（1**8分**）**解：

