绝密启用前平顶山市2019-2020学年高一下学期期末考试

**物理**

考生注意:

1.答题前，考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上，并将考生号条形码粘贴在答题卡上

的指定位置。

2.回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦

干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。

3.考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共10小题，每小题4分，共40分。在每小题给出的四个选项中，第1～6题只有一个选项符合题目要求，第7～10题有多个选项符合要求。全部选对的得4分选对但不全的得2分有选错的得0分。

1.下列说法符合物理学史的是

A法国物理学家笛卡尔被称为“称量地球质量”的人

B.牛顿通过著名的“月一地检验”来证明重力和星体间的引力是同一性质的力

C.牛顿对引力常量G进行准确测定，并于1687年发表在其传世之作《自然哲学的数学原理》中

D.开普勒行星运动定律是开普勒在自己观测记录的基础上整理和研究出来的

2.下列说法正确的是

A.物体受到变力作用时，不可能做直线运动

B.物体受到恒力作用，有可能做匀速圆周运动

C.物体所受的合力方向与速度方向不在一条直线上时，则其一定做曲线运动

D.物体所受的合力方向与速度方向在同一直线上时物体的速度方向一定不会改变

3.小船到达河对岸的最短时间是10s；当小船运动方向垂直河岸以最短位移过河时，所用时间是12.5s。已知河两岸平行，宽度为100m，河水流速不变，则船在静水中的速率v1及河水的流速v2分别为

A.v1=10m/s，v2=6m/s B.v1=8m/s，v2=6m/s

C.v1=6m/s，v2=8m/s D.v1=10m/s，v2=8m/s

4.如图所示为某运动员在十米跳台上参加比赛时的情景跳水过程可简化为运动员开始站在跳台上静止，然后运动员向上跳起离开跳台，在空中完成动作最后进入水中若忽略空气阻力和跳台形变，下列判断正确的是



A.运动员从静止到离开跳台的过程中，跳台对运动员做正功

B.运动员从静止到离开跳台的过程中，跳台对运动员做负功

C.在空中完成动作的过程中，运动员的重力势能一直减少

D.从运动员人水到下降至最低点的过程中，其机械能减少

5.如图所示，质量为m的小球在竖直平面内的圆管轨道内运动，小球的直径略小于圆管横截面的直径。已知小球以速度v通过最高点时对圆管外壁的压力恰好为mg，则小球以速度通过圆管的最高点时



A.小球对圆管的内外壁均无压力

B.小球对圆管外壁的压力等于mg

C.小球对圆管内壁的压力等于mg

D.小球对圆管内壁的压力等于mg

6.2020年3月9日19时55分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙”运载火箭成功发射北斗卫星导航系统第54颗导航卫星，这是北斗三号卫星导航系统的第二颗地球同步轨道卫星。如图所示的是该卫星的发射示意图，卫星首先进入预定轨道I，P点是轨道I上的近地点，然后在远地点Q通过改变卫星速度，让卫星进入工作轨道Ⅱ，则



A.卫星在轨道Ⅱ上的加速度小于赤道上物体随地球自转的加速度

B.该卫星的发射速度大于11.2km/s

C.卫星在P点的加速度大于在Q点的加速度

D.在轨道I上，卫星在Q点的速度可能大于7.9km/s

7.如图所示，在光滑固定斜面的底端有一挡板，轻质弹簧下端固定在挡板上，且平行于斜面放置。小物块P

放在斜面上，并在外力的作用下，使弹簧压缩一定的距离。然后突然撤去外力，P沿斜面上滑，离开斜面后斜向上运动到最高点。不计空气阻力，从撤去外力到小物块P运动到最高点的过程中，下列判断正确的是



A.弹簧的弹性势能先减小后增大

B.P在弹簧恢复到原长时机械能最大，之后保持不变

C.P在离开弹簧时动能最大

D.撤去外力时弹簧的弹性势能大于P在该过程中的重力势能增加量

8.如图所示，将可看做质点的物体从一固定斜面的顶端以v0=5/s的速度水平抛出物体落至斜面中点处。已知斜面倾角θ的正切值tanθ=，重力加速度g取10m/s2，则下列说法正确的是



A.物体从抛出到落至斜面的运动时间为1s

B.抛出后经过0.25s物体离斜面最远

C.改变速度大小物体落至斜面上时速度方向不变

D.若平抛速度增加到原来的两倍，则物体刚好落至斜面底端

9.一质量为m=0.5kg的物块置于粗糙的水平面上，物块在水平拉力F的作用下从静止开始运动，拉力F和物块位移x的关系如图所示。已知物块与水平面间的动摩擦因数为μ=0.1，重力加速度g取10m/s2，则下列说法正确的是



A.物块在0～4m和4～8m两段位移对应的拉力做功之比为1:2

B.物块在0～4m和4～8m两段位移对应的摩擦力做功之比为1:2

C.物块在0～4m和4～8m两段位移对应的合力做功之比为3:7

D.物块运动8m时的动能为20J

10.现有一个动车组，由六节车厢连接而成，每节车厢的质量均为m，其中只有第一节和第二节带动力，额定功率分别是2P和P，车在行驶过程中阻力恒为车重的k（k＜1）倍，重力加速度为g。该动车组由静止开

始启动，下列判断正确的是



A.该动车组的最大行驶速度大小为

B.该动车组由静止启动到速度达到最大值过程中，第一节车厢的动力做功为

C.该动车组由静止启动到速度达到最大值过程中，第二节车厢的动力做功为

D.该动车组由静止启动到速度达到最大值，需要的最短时间一定大于

二、非选择题：本题共6小题，共60分。

11.（7分）用如图所示的装置研究平抛运动，将白纸和复写纸对齐重叠并固定在竖直的硬板上。钢球沿斜槽轨道PQ滑下后从Q点飞出，落在挡板MN上。由于挡板靠近硬板一侧较低，钢球落在挡板上时，侧面会在白纸上挤压出一个痕迹点。移动挡板，重新释放钢球，重复多次，白纸上将留下一系列痕迹点。



（1）关于该实验中，下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（填正确答案标号）

A.小球每次可以从斜槽上的不同位置滑下

B.实验结束后取下白纸用直尺画出坐标轴的y轴

C.斜槽不是绝对光滑的，会引起实验结果偏差较大

D.斜槽轨道末端必须水平

（2）某实验小组同学在实验中，没有记下抛出点位置，以曲线上某点O为坐标原点，以重垂线方向为y轴建立直角坐标系，如图2所示。曲线上两点P、Q的坐标分别为（0.40m，0.15m）（0.80m，0.40m），重力加速度g取10m/s2，则小球离开斜槽末端时的速度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m/s，抛出点的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



12.（8分）物理兴趣小组的同学为了验证系统机械能守恒定律采用了如图所示的实验装置。带有两个挂钩的相同小球a和b，两个挂钩和球心共线。在桌面上固定一个光滑的水平凹槽在桌边缘（和光滑凹槽在一条直线上）固定一个轻质定滑轮。把小球a锁定在光滑凹槽里，小球a的左侧接在穿过打点计时器的纸带上，细线一端拴在小球a右侧的挂钩上，另一端绕过定滑轮后拴在小球b的挂钩上，此时桌面上的细线水平。已知当地重力加速度为g，打点计时器所接的交流电源周期为T。实验步骤如下:



第一步:安装好实验装置，保持系统静止；

第二步:接通打点计时器，待打点稳定后，释放小球a，在纸带上打下了一系列的计时点；

第三步:分析处理纸带上的数据:纸带上打下的第一个点记作O，其余依次记作1、2、3…（n-1）、n、（n+1），量出第（n-1）点和第（n+1）点之间的距离x，测出O点到第n点的距离y，并且n取不同的值，测量一组组对应的x和y。回答下列问题:

（1）实验所用的小球应该选用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（填正确答案标号）

A.铝球 B.木球

C.钢球 D.塑料球

（2）下列器材中，必须选择的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（填正确答案标号）

A.秒表 B.刻度尺 C.天平

（3）在坐标纸上建立平面直角坐标系，以y为纵坐标，以\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_为横坐标，把测量的多组数据描到坐

标纸上，发现描绘出来的图线为一条直线，并测得其斜率为k，则只需验证g=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，就可以验证系统机械能守恒。

13.（10分）如图1所示，水平面上静止着一个小物体，从t=0时刻开始小物体受到一个方向与水平面成θ=53°角的拉力F作用，F与时间t的关系如图2所示，拉力的方向始终保持不变。已知小物体的质量为m=0.2kg，物体与水平面间的动摩擦因数为μ=0.75，重力加速度g取10m/s2，sin53°=0.8，cos53°=0.6.求:



（1）物体由静止运动以后，何时速度减小为零；

（2）拉力做功的最大瞬时功率。

14.（10分）在宇宙空间有两个恒星组成的孤立“双星系统”，恒星A和恒星B的质量分别为M1和M2，它们

都绕二者连线上的某点做周期为T的匀速圆周运动。已知引力常量为G，求恒星A的轨道半径。

15.（10分）如图所示，匀速转动的水平转台上，沿半径方向放置两个用细线相连的小物块A、B（均可视为质点），质量分别为mA=4kg、mB=1kg，细线长L=1m，A、B与转台间的动摩擦因数均为μ=0.4。开始转动时A放在转轴处，细线刚好拉直但无张力，已知重力加速度g取10m/s2，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。求:

（1）使细线刚好拉直但无张力，转台转动的最大角速度ω1为多少；

（2）改变物块B的质量，当转台转动的角速度ω2为6rad/s时，A、仍能保持相对静止，则物块B的质量

应满足什么条件。



16.（15分）如图所示，水平桌面上放置一质量为m=2g的小滑块a，细线一端连接在a上，另一端刚好绕

过一定滑轮，用力F拉动细线使细线末端以速度大小v=3m/s竖直向下匀速运动。小滑块a经过位置P时，细线与水平桌面成夹角α=30°；小滑块运动到Q点时，细线与水平桌面成夹角β=60°。已知重力加速度g取10m/s2，定滑轮上端到水平桌面的距离为H=3m，不计一切摩擦。

（1）求小滑块a从P运动到Q的过程中拉力F所做的功；

（2）若撤去拉力F，在定滑轮右侧细线的末端拴一个质量为M=1.2kg的小物体b，开始时小滑块a在P点，a、b均静止。把a和b都由静止释放，求a的最大速度和a向右运动的最大位移。（已知a、b及定滑轮均可视为质点，且b在下降过程中没有和任何物体碰撞）



**2019—2020学年（下）高一年级期末测试**

**物理·答案**

选择题:本题共10小题，每小题5分，共50分在每小题给出的四个选项中，第1～6题只有一个选项符合题目要求，第7～10题有多个选项符合题目要求。全部选对的得5分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

1.B 2.D 3.A 4.C 5.B 6.A 7.AC 8.BD 9.BD 10.ABD

11.（1）B（1分）

（2）B（1分）

（3）mg*l*（2分）（2分） ＞（1分）

12.（1）ACD（3分）

（2）（2分）

（2分）

（3）图2（1分）

13.（1）小球从抛出到落至斜面的运动，位移方向与水平方向的夹角等于斜面倾角，同理有

tan45°= （1分）

又 （1分）

（1分）

解得t2=2s（1分）

vy=gt=20m/s，则m/s （1分）

（2）几何关系有

 （1分）

解得 （1分）

（3）当小球速度方向与斜面平行时，小球距斜面最远，由几何关系知

tan45°= （1分）

又vy1=gt1 （1分）

解得t1=1s （1分）

14.（1）由于地球表面物体随地球自转而做圆周运动的向心加速度很小，地面上物体所受重力近似等于地球的万有引力，对地面上的物体有

 （2分）

同理，对距地面高度R处的物体有

（1分）

解得 （1分）

（2）对近地卫星环绕地心的匀速圆周运动有

 （2分）

解得地球的第一宇宙速度 （1分）

（3）对地球同步卫星环绕地心的匀速圆周运动，由万有引力定律及牛顿第二定律知

 （2分）

解得 （1分）

15.（1）由数学知识可知

E总=100-5h（J） （2分）

由题意可知当h=4m时物体的动能为Ek=E总-Ep=0 （1分）

则此时物体的速度v=0 （1分）

（2）取Ep-h图象上的点（4m，80J），由重力势能定义得80=4mg （2分）

解得物体的质量m=2kg （1分）

（3）由图象求得E总-h图线的斜率

k=-5N （1分）

由功能关系知

△E总=f△h （1分）

结合图象有

k=f （1分）

解得物体所受空气阻力的大小f=5N （1分）

16.（1）对小货箱从释放至经过轨道底端的运动，由机械能守恒定律知

 （3分）

代入数据解得小货箱C冲上板车瞬间的速度大小v=5m/s（1分）

（2）从小货箱C滑上平板小车到两者共速，对这一过程中的小货箱，由动能定理知

 （2分）

对这一过程中的平板小车B，同理有

 （2分）

平板小车的最小长度△L=s1-s2 （1分）

解得△L=2.0m （1分）

（3）由功能关系可知，从小货车C开始滑动到它与小车相对静止，系统增加的内能

△E=μmg△L （3分）

解得△E=50J （1分）