苏州市 2021~2022 学年第一学期学业质量阳光指标调研卷

高 一 物 理

2022.1

本卷共 15 小题，满分 100 分. 调研时间 75 分钟.

注意事项:

1. 答题前，学生务必用黑色签字笔将自己的姓名和调研序列号填写在答题卷上，并用 2B 铅笔填涂调研序列号下方的涂点.
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卷上对应的答案信息点涂黑. 如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案. 答案写在调研卷上无效.
3. 非选择题必须用 0.5mm 黑色签字笔作答，必须在答题卷上各题目的答题区域作答. 超出答题区域书写的答案无效. 在调研卷上答题无效.

一、单项选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共计 40 分. 每小题只有一个选项符合题意.

1. 下列物理量中，属于矢量的是

A. 加速度　　B. 质量　　C. 时间　　D. 路程

2. 2021 年 9 月 24 日晚，第十四届全运会田径男子跳高决赛在西安奥体中心体育场举行，苏州籍运动员王振以 2.24m 的成绩夺得冠军. 若不计空气阻力，下列说法中正确的是



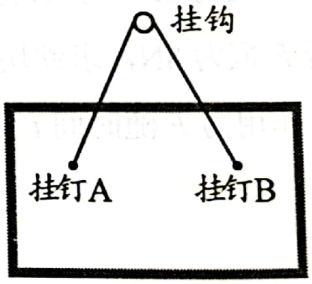
A. 在研究王振的跳高动作时，可以把他看作质点

B. 起跳离地后的上升过程中，王振处于失重状态

C. 在最高点时，王振处于平衡状态

D. 过杆后的下落过程中，王振做自由落体运动

3. 如图所示，用一根轻质细绳将一幅画框对称悬挂在墙壁挂钩上，不计一切摩擦，下列说法中正确的是



A. 画框的重心位置一定在挂钩的正下方

B. 绳子中的拉力一定大于画框的重力

C. 绳子对挂钉 A 的拉力方向一定竖直向上

D. 增大挂钉 A、B 之间的距离，绳子对挂钩的作用力增大

4. 在研究物体运动的原因时，伽利略设计了理想斜面实验. 某同学按照伽利略的方法进行实验并现场拍摄频闪照片，如下图所示.下列说法中正确的是

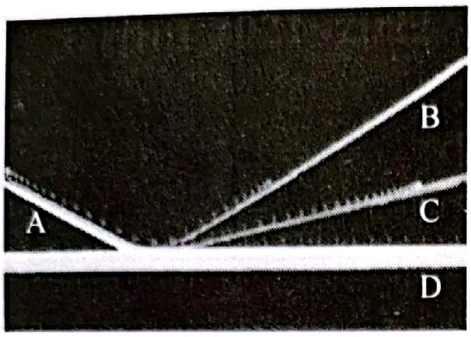
A. 实验时，小球是从右侧斜面滚下，“冲”上左侧斜面

B. 小球在斜面 B 上运动的加速度比在斜面 C 上的大

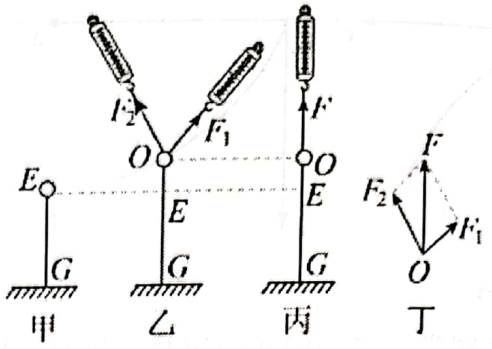
C. 小球在斜面 B 和斜面 C 上的最高点是等高的

D. 小球在水平面 D 上的运动是匀速的

扫描全能王 创建



第 4 题图



第 5 题图

5. 关于“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验，下列说法中错误的是

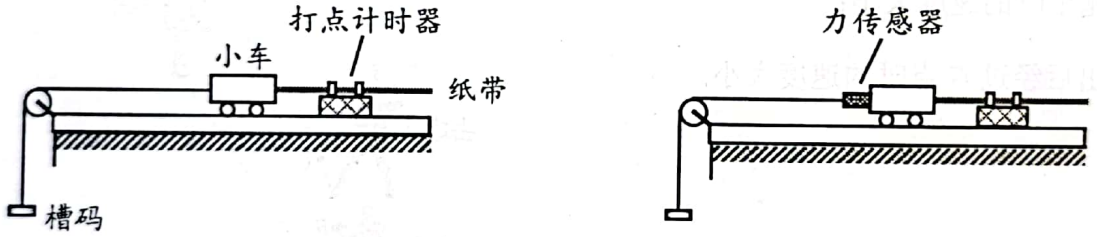
A. 乙图中 F_1、F_2 的作用效果与丙图中 F 的作用效果相同

B. 应将记录到的 F_1、F_2 和 F 的大小和方向，按照力的图示法画出丁图

C. 应依据丁图，猜想 F_1、F_2 和 F 三者的关系并加以验证得出结论

D. 该实验的误差主要来源于弹簧测力计自身的重力

6. 一同学利用如图甲所示的实验装置探究质量一定时加速度 a 与力 F 的关系. 另一同学在图甲实验装置中的小车上固定一个力传感器（如图乙）来完成实验. 下列关于实验操作的说法中正确的是



甲　　乙

第 6 题图

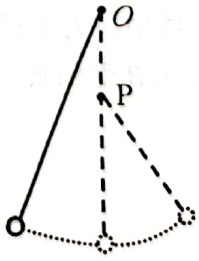
A. 图甲实验中，小车由静止开始运动后所受拉力大小等于所挂槽码的重力

B. 图乙实验中，木板水平时，力传感器上的读数等于小车所受合力的大小

C. 图乙实验中，所挂槽码的质量应远小于小车的质量

D. 图甲、图乙两个实验中，为得到质量一定时 a 与 F 成正比，都需要补偿阻力

7. 如图所示，细绳的一端固定于 O 点，另一端系一个小球，在 O 点的正下方钉一个钉子 P，小球从左侧一定高度摆下. 下列说法中正确的是



A. 在摆动过程中，小球所受重力和绳子拉力的合力始终等于向心力

B. 小球经过最低点时，加速度不变

C. 小球经过最低点时，速度不变

D. 钉子位置离 O 点越近，绳就越容易断

扫描全能王 创建

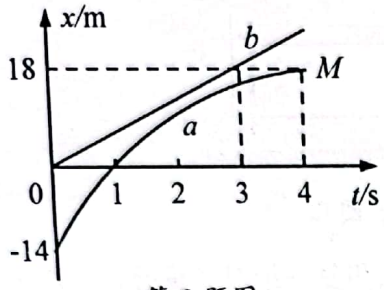
8. 在平直公路上，a、b 两小车运动的 x-t 图像如图所示，其中 a 是一条抛物线，M 是其顶点，b 是一条倾斜的、过坐标原点的直线，关于 a、b 两小车，下列说法正确的是

A．前 4s 内，b 车的速度一直大于 a 车

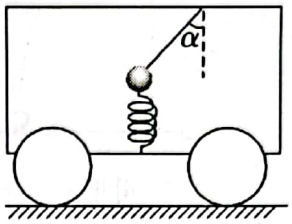
B．a 车做曲线运动，b 车做直线运动

C．第 1s 内，两车的距离越来越小

D．第 1s 末，a 车的运动方向发生变化



第 8 题图



第 9 题图

9. 如图所示，小车内有一小球被轻质弹簧和一条细线拴接．小车在水平面上做直线运动的过程中，弹簧始终保持竖直状态，细线与竖直方向成α角．下列说法正确的是

A．小车不可能做匀速运动

B．小车可能向右做减速运动

C．细绳有拉力时，弹簧一定有弹力

D．弹簧有弹力时，细绳可能没拉力

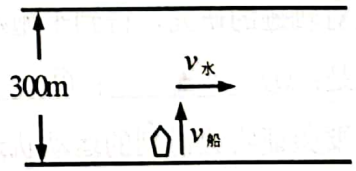
10. 如图所示，河宽为 300m，河中各点到较近河岸的距离为 x，各点的水流速度大小 $v_{水}$ 与 x 的关系为 $v_{水}=\frac{2}{75}x$（x 的单位为 m，$v_{水}$ 的单位为 m/s）．小船船头始终垂直于河岸渡河，小船在静水中的速度大小为 3m/s，则下列说法错误的是

A．小船渡河的时间是 100 s

B．小船渡河过程中的最大速度为 5 m/s

C．小船到达对岸距出发点的距离为 500m

D．从河中心位置到对岸，小船做匀变速曲线运动

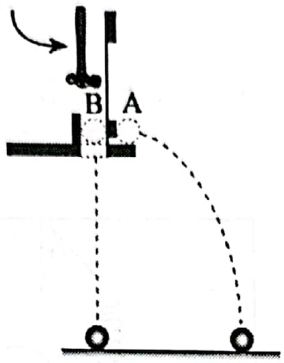


二、非选择题：共 5 题，共 60 分．其中第 12 题～第 15 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位．

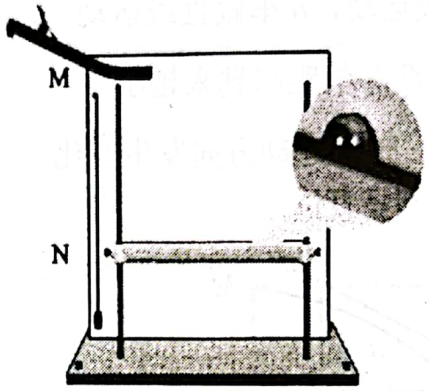
扫描全能王 创建

11．(15 分)在“探究平抛运动的特点”实验中，可分为两个步骤，从竖直和水平两个方向进行探究．

步骤一：利用如图甲所示的装置先进行实验．小锤打击弹性金属片，A 球沿水平方向抛出；同时 B 球被释放，自由下落．



图甲



图乙

步骤二：利用如图乙所示的装置再进行实验．将白纸和复写纸对齐重叠，并固定在竖直的硬板上．使钢球沿斜槽轨道 M 滑下后水平飞出，落在水平挡板 N 上．由于挡板靠近硬板一侧较低，钢球落在挡板上时，就会挤压复写纸，在白纸上留下印迹．上下移动挡板 N，通过多次实验，在白纸上记录钢球所经过的多个位置．

(1)关于该实验，下列说法中正确的有____▲____．

A．图甲实验中两球的质量要相等

B．图甲实验中改变小球的高度和敲击的力度，若两球始终同时落地，说明平抛的竖直分运动是自由落体运动

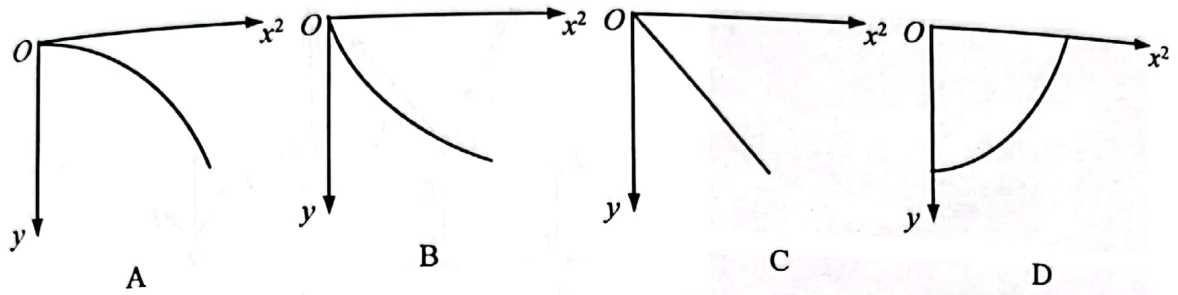
C．图乙实验中每次从斜槽上释放钢球必须是在同一位置且静止释放

D．图乙实验中每次移动挡板的距离必需相等

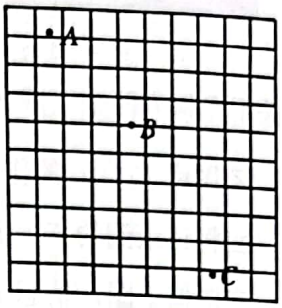
(2)在图乙实验中，需要用平滑曲线把各个印迹点连接起来，得到钢球做平抛运动的轨迹，通过对轨迹的研究，得到平抛水平分运动的特点．在白纸从硬板上取下前，还需做的实验操作是：①____▲____；②____▲____．

(3)若要验证实验得到的运动轨迹是抛物线，可在轨迹上取一些点，以平抛起点为坐标原点，测量它们的水平坐标 x 和竖直坐标 y，下列 y-x^2 图像中能说明平抛小球运动轨迹为抛物线的是____▲____．

扫描全能王 创建



(4)图丙是某同学拍摄到的频闪照片，用它来探究平抛运动的特点．图中背景正方形方格的边长为 5.0cm，A、B、C 是小球的三个位置，量得 A 与 B、A 与 C 之间竖直方向分别相距 3.2 格和 8.3 格，照相机每隔 0.1s 拍摄一次，则小球竖直方向上运动的加速度大小 $a=$____▲____m/s^2.

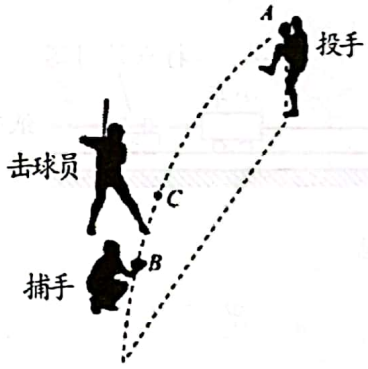


图丙

12．(8 分)棒球运动是一项集智慧与勇敢、趣味与协作于一体的集体运动项目．如图所示，投手在 A 点将球抛向捕手，捕手预备在 B 点接球，击球员预备在 C 点用棒击球．已知 A 点离地面 1.8m，C 点离地面 1.0m，A、B 两点的水平距离为 20m．某次投手将球水平抛出，经 0.5s 球到达 B 点(击球员未击中球)．棒球可看作质点，空气作用力不计，g 取 $10m/s^2$．求：

(1)棒球被抛出时的速度大小；

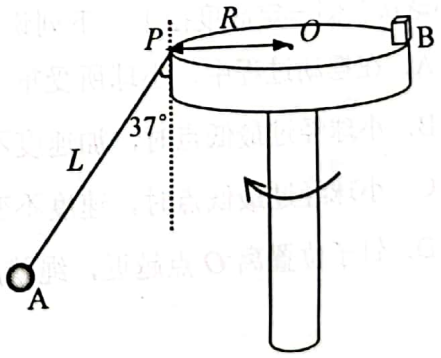
(2)棒球抛出后经过 C 点时的速度大小．



13．(8 分)一个半径 $R=0.4m$ 的水平转盘以 O 为中心绕竖直轴转动，质量 $m_A=0.2kg$ 的小球 A 用长 $L=1.0m$ 细线固定在转盘边缘的 P 点，质量 $m_B=0.5kg$ 的物块 B 在转盘边缘．当转盘以某一角速度匀速转动时，连接小球 A 的细线与竖直方向夹角为 37°，物块 B 和转盘保持相对静止．已知 $\sin37°=0.6$，$\cos37°=0.8$，g 取 $10m/s^2$，小球 A 和物块 B 都可看作质点．求此时：

(1)细线中拉力 T 的大小；

(2)物块 B 受到水平转盘的摩擦力大小．



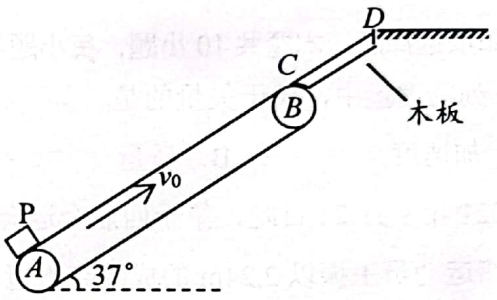
扫描全能王 创建

14．(14 分)某工厂输送物件的传送系统由倾角为 37°的传送带 AB 和倾角相同的长木板 CD 组成，物件和传送带间的动摩擦因数μ_1=0.8，与木板的动摩擦因数μ_2=0.5．传送带以 $v_0 = 4\text{m/s}$ 的恒定速度顺时针转动．现将物件 P 无初速置于传送带 A 端，发现当物件到达 B 端时刚好相对传送带静止，到达 D 点时速度恰好为零，随即被机械手取走．物件可以看成质点，传送带与木板间可认为无缝连接．已知 sin37°=0.6，cos37°=0.8，g 取 10m/s²．求：

(1) AB 的长度 L_1；

(2) 物件从 A 到 D 所需的时间 t；

(3) 假如机械手未能在 D 点及时把物件取走，物件将会下滑，在它再次返回木板时到达的最高点与 C 点的距离．

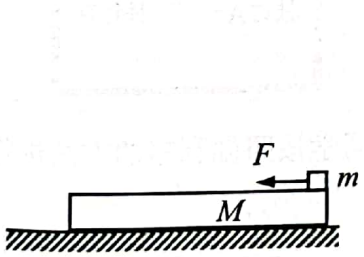


15．(15 分)如图甲所示，质量 m=1kg、大小可以忽略的铁块静止在木板的右端，铁块与木板间的动摩擦因数μ_1=0.4；质量 M=1kg、足够长的木板静止在水平地面上，木板与地面间的动摩擦因数μ_2=0.1．设最大静摩擦力等于滑动摩擦力，g 取 10m/s²．现给铁块施加一个水平向左的力 F.

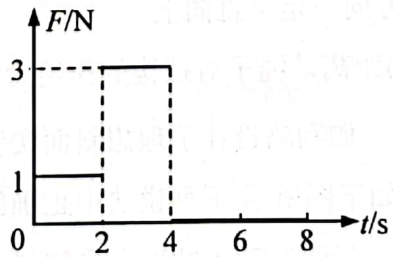
(1)若 F 恒为 1N，求木板与地面间的摩擦力大小；

(2)若 F 恒为 8N，求铁块在 1s 内在木板上滑过的距离 L；

(3)若作用力 F 随时间 t 变化的关系如图乙所示，求在 8s 内铁块运动位移 x 的大小．



甲



乙

扫描全能王 创建