2025 届高三年级上学期期中考试

物理试卷

注　意　事　项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

1.本试卷共 6 页，满分为 100 分，考试时间为 75 分钟。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

2.答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。

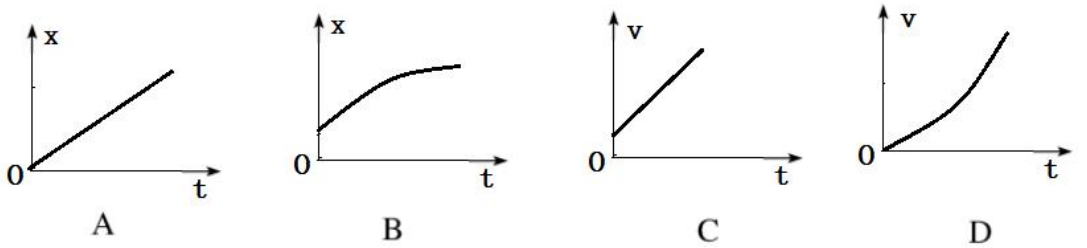
3.请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。

4.作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。

5.如需作图，必须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 下面四个图象分别表示四个做直线运动物体的位移 x、速度 v 随时间 t 变化的规律．其中反映物体做匀加速运动的是



2. 小明同学参加校运动会百米赛跑，成绩是 12.5s，测速仪显示冲刺终点速度是 12m/s，小明全程的平均速度是

A. 6m/s　　B. 8m/s

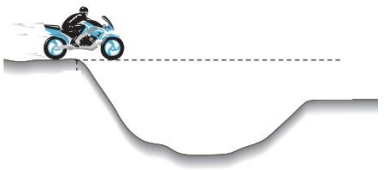
C. 12m/s　　D. 12.5m/s

3. 轻弹簧一端系一方木块，竖直悬挂时弹簧伸长了 L 将其放在水平桌面上用水平力拉做匀速运动时，弹簧伸长了 $0.2L$，则木块与水平桌面间动摩擦因数为

A. 0.1　　B. 0.2

C. 0.4　　D. 0.5

4.如图所示。摩托车后轮离开地面后可以视为平抛运动。摩托车以某一速度飞出，后轮落到壕沟对面水平路面。忽略运动中空气阻力，若摩托车冲出的速度增大，则



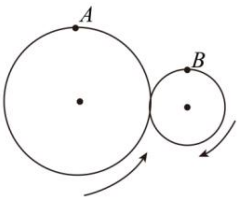
A.在空中运动时间不变

B.在空中运动时间变短

C.落地速度与水平面夹角不变

D.落地速度与水平面夹角变大

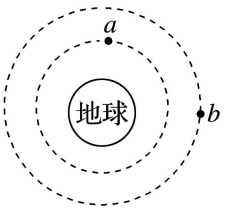
5．如图所示，A、B两点分别位于大、小轮的边缘上，大轮半径是小轮半径的2倍，它们之间靠摩擦传动，接触面不打滑，则A、B两点的周期之比T_A：T_B为



A．1：2　　B．1：4

C．1：1　　D．2：1

6.如图所示，a、b是两颗绕地球做匀速圆周运动的人造地球卫星。a卫星与b卫星相比



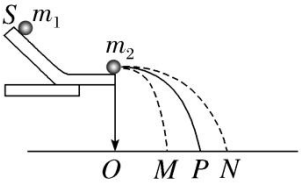
A.线速度$v_a>v_b$

B.角速度$\omega_a<\omega_b$

C.向心加速度$a_a<a_b$

D.向心力$F_a<F_b$

7.如图所示，用“碰撞实验器”可以研究两个小球在轨道水平部分碰撞前后的动量关系。下列器材选取或实验操作符合实验要求的是



A.可选用半径不同的两小球

B.选用两球的质量应满足$m_1=m_2$

C.小球m_1每次必须从斜轨同一位置释放

D.需用秒表测定小球在空中飞行的时间

8.用起重机把质量为2kg的物体以1m/s^{2}的加速度提高了2m，重力加速度g取10m/s^2,则合力的总功是

A．44J　　B．40J

C.20J　　D．4J

9. 某汽车的额定功率为P_m，汽车在平直公路上行驶，所受的阻力恒为f，当汽车以某一速度匀速行驶时，汽车发动机的输出功率为P，则汽车的速度大小为

A. $\frac{P_m}{f}$　　B. $\frac{P}{f}$

C. $\frac{P_m+P}{f}$　　D. $\frac{P_m-P}{f}$

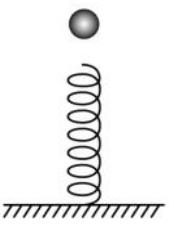
10. 如图所示，竖直轻弹簧下端固定在水平面上，一重力 mg 的小球从弹簧正上方某一高度处由静止开始自由下落，接触弹簧后把弹簧压缩到最低点的过程中

A. 小球的速度一直减小

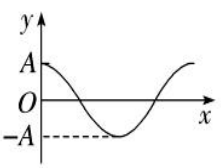
B. 小球的加速度一直减小

C. 小球机械能一直减小

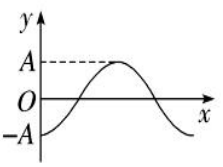
D. 弹簧弹性势能一直减小



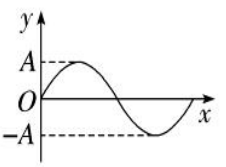
11. 位于坐标原点 O 处的波源发出一列沿 x 轴正方向传播的简谐横波。$t=0$ 时开始计时，波源的位移 y 随时间 t 变化的关系式为 $y=A\cos(\frac{2\pi}{T}t)$，则 $t=T$ 时的波形图为



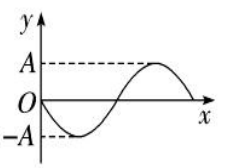
A



B



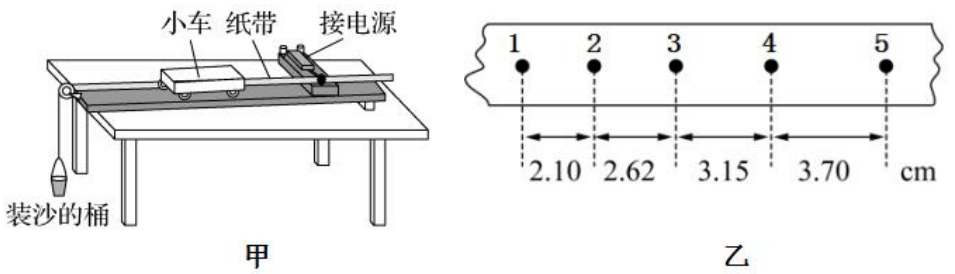
C



D

二、非选择题：共 5 题，共 56 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；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

12.（15 分）某同学用如图甲所示装置做“探究加速度与力、质量的关系”的实验.



甲　　乙

(1)实验中用电火花打点计时器，则所用电源是_____ 。

A.220V 交流电源

B.8V 交流电源

C.低压直流电源

(2) 实验中需要平衡摩擦力，下列说法中正确的是_____。

A．平衡摩擦力的目的，是为了使细线的拉力等于沙桶和其中沙的重力

B．平衡摩擦力的目的，是为了使小车受到的合力等于细线对小车的拉力

C．平衡摩擦力时，小车后面应固定纸带，小车前面应通过细线连接沙桶，但沙桶不能装沙

（3）为使沙桶和沙的总重力 mg 在数值上近似等于小车运动时受到的拉力，需满足的条件是沙桶及沙的总质量 m 和小车的总质量 M 应满足 m_____M。（选填“>>”、“<<”或“≈”）

（4）某同学在本次实验中得到一条纸带，测量计数点的间距如图乙所示．已知每两个计数点间有 4 个点未画出，电源的频率为 50 Hz，则此次实验得到小车的加速度为_____m/s^2。(结果保留两位有效数字).

（5）在探究“小车受力一定，加速度 a 与质量 M 的关系”时，若沙桶和沙的质量为 m，小车的质量为 M。小明认为，以 a 为纵坐标、M 为横坐标作 a-M 图像可以看出 a 随质量 M 变化规律,你认为小明的说法是否正确？说明你的理由。

13.（6 分）某跳伞运动员在一次跳伞表演中，悬停的直升机距离地面 H=300m，运动员离开直升机先做自由落体运动，当自由下落 $h_1 = 80\text{m}$ 时打开降落伞，伞张开后做匀减速运动，运动员到达地面时速度 v＝4m/s，重力加速度 g 取 $10\,\text{m/s}^2$，求：

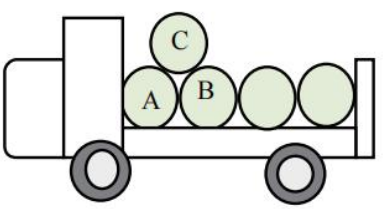
（1）运动员打开降落伞时的速度。

（2）伞张开后运动的加速度。

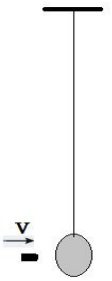
14.（8 分）如图所示，一辆货车运载着圆柱形木料简化示意图。在车厢底，一层木料平整排列，相互紧贴并被牢牢固定，上一层只有一段木料 ***C***，自由地摆放在桶 ***A***、***B*** 之间，没有用绳索固定。木料和汽车一起保持静止，设每根木料重力 mg，忽略木料间摩擦。

（1）当汽车静止时，求 ***A*** 对 ***C*** 支持力大小。

（2）要使 ***C*** 保持相对静止，当汽车加速启动时加速度应满足什么条件？



15.（12 分）用细绳下吊着一个沙袋练习射击，沙袋质量为 M ，沙袋中心到细绳上端悬挂点的距离为 L。一颗质量为 m 、初速度为 v_0 的子弹水平向右射入沙袋并留在沙袋中（时间极短），击中后沙袋以很小角度（小于 5°）向上摆动。重力加速度 g。求：



（1）沙袋开始摆动时速度大小 v；

（2）子弹进入沙袋过程损失的机械能 ΔE；

（3）沙袋(连同子弹)从开始摆动到第 1 次返回最低点过程中，重力的冲量 I_G.

16.（15 分）游乐场的过山车可以底朝上在图轨道上运行，游客却不会掉下来，如图甲所示，我们把这种情形抽象为如图乙所示的模型，大弧形轨道的下端N与竖直圆轨道平滑相接，P为小圆轨道的最高点。已知小圆形轨道的半径为R，将一质量为m的小球(可视为质点)从大弧形轨道某位置滚下，小球进入小圆轨道后沿圆轨道运动，重力加速度为g。

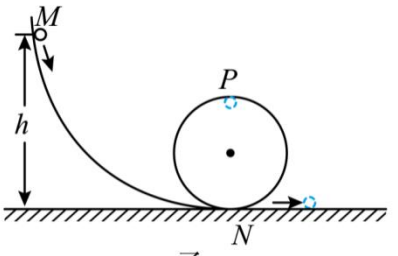
(1)小球从大弧形轨道距地面高$h=3R$处由静止释放，小球在N点对轨道的压力；

(2)小球由静止释放的高度h不同，运动到圆形轨道的P点时，对轨道的压力大小F_N也不同。求F_N与h的关系式；

(3)小球由静止释放的高度取某些值时，它可能会脱离小圆形轨道。若小球在运动过程中没有脱离小圆轨道，请指出其释放高度h的取值范围。



甲



乙