# 2025 年浙教新版共同必修 2 物理下册月考试卷含答案

## 考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

**总分栏**

| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总分 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 得分 | | | | | | |

| 评卷人 | 得 分 |
|---|---|
| | |

**一、选择题(共 7 题，共 14 分)**

1、关于角速度和线速度，下列说法正确的是（　　）

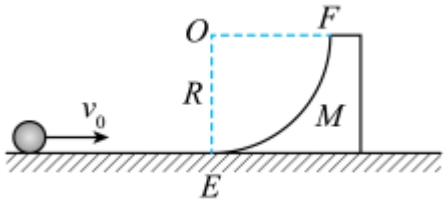
A. 半径一定时，角速度与线速度成正比

B. 半径一定时，角速度与线速度成反比

C. 线速度一定时，角速度与半径成正比

D. 角速度一定时，线速度与半径成反比

2、如图所示，一个质量为 $M$ 的滑块放置在光滑水平面上，滑块的一侧是一个四分之一圆弧 $EF$，圆弧半径为 $R$=1m．$E$ 点切线水平．另有一个质量为 $m$ 的小球以初速度 $v_0$ 从 $E$ 点冲上滑块，若小球刚好没跃出圆弧的上端，已知 $M$=4m，$g$ 取 10m/s²，不计摩擦．则小球的初速度 $v_0$ 的大小为（　　）




A. $v_0$=4m/s

B. $v_0$=6m/s

C. $v_0$=5m/s

D. $v_0$=7m/s

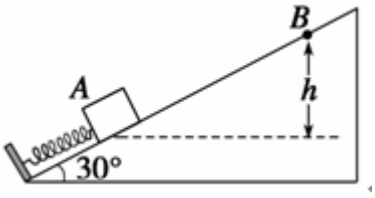
3、如图所示；照片中的汽车在水平路面上做匀速圆周运动，已知图中双向四车道的总宽度约为 15m，内径 75m，假设汽车受到的最大静摩擦力等于车重的 0.7 倍，则运动的汽车。



A. 所受的合力可能为零

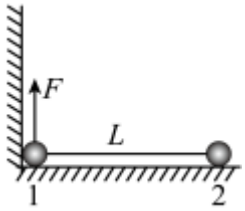
B. 只受重力和地面的支持力作用
C. 最大速度不能超过 25m/s
D. 所需的向心力由重力和支持力的合力提供

4、如图所示；将一轻弹簧固定在倾角为 30°的斜面底端，现用一质量为 m 的物体将弹簧压缩锁定在 A 点，解除锁定后，物体将沿斜面上滑，物体在运动过程中所能到达的最高点 B 距 A 点的竖直高度为 h，物体离开弹簧后沿斜面向上运动的加速度大小等于重力加速度 g.则下列说法正确的是 （ ）



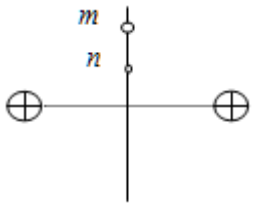

A. 弹簧的最大弹性势能为 mgh
B. 物体从 A 点运动到 B 点的过程中系统损失的机械能为 mgh
C. 物体的最大动能等于弹簧的最大弹性势能
D. 物体最终静止在 B 点

5、如图所示，两质量均为 $m$=1.0kg 的小球 1、2（可视为质点）用长为 $l$=1m 的轻质杆相连，水平置于光滑水平面上，且小球 1 恰好与光滑竖直墙壁接触，现用力 $F$ 竖直向上拉动小球 1，当杆与竖直墙壁夹角 $\theta$=37º 时，小球 2 的速度大小 $v$=1.6m/s，sin37°=0.6，$g$=10m/s²，则此过程中外力 $F$ 所做的功为（）




A. 8J
B. 8.72J
C. 9.28J
D. 10J

6、两个等量正电荷的连线的垂直平分线上有 m；n 两点；如图所示，下列说法正确的是：




①n 点电场强度一定比 m 的大。
②n 点电势一定比 m 的高。
③负电荷从 m 到 n 点电势能要增加。
④负电荷从 m 点在电场力作用下由静止开始运动，经过一段时间，还能回到 m 点。
A. ①②
B. ③④

C. ①③
D. ②④

7、已知地球质量为 *M*，半径为 *R*，自转周期为 *T*，地球同步卫星质量为 *m*，引力常量为 *G*.有关同步卫星，下列表述正确的是(　　)

A. 卫星距地面的高度为 $\sqrt[3]{\frac{GMT^2}{4\pi^2}}$

B. 卫星的运行速度小于第一宇宙速度

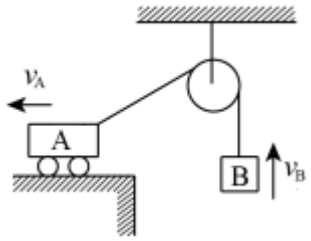
C. 卫星运行时受到的向心力大小为 $G\frac{Mm}{R^2}$

D. 卫星运行的向心加速度大于地球表面的重力加速度

| 评卷人 | 得 分 |
| --- | --- |
| | |

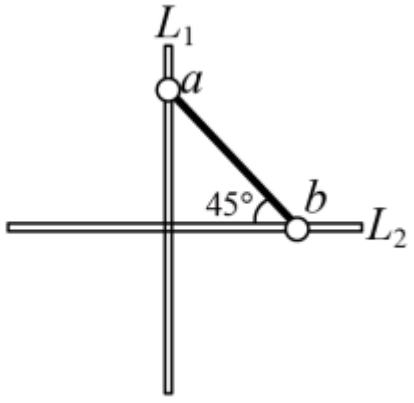
**二、多选题(共 9 题，共 18 分)**

8、如图所示,做匀速直线运动的小车 A 通过一根绕过定滑轮的长绳吊起一重物 B,设重物和小车速度的大小分别为 $v_B$、$v_A$,则()




A. $v_A>v_B$
B. $v_A<v_B$
C. 绳的拉力等于$B$的重力
D. 绳的拉力大于$B$的重力

9、如图所示，竖直平面内固定两根足够长的细杆 $L_1$、$L_2$，两杆分离不接触，且两杆间的距离忽略不计．两个小球 *a*、*b*（视为质点）质量均为 *m*，*a* 球套在竖直杆 $L_1$ 上，*b* 杆套在水平杆 $L_2$ 上，*a*、*b* 通过铰链用长度为$L$的刚性轻杆连接，将 *a* 球从图示位置由静止释放(轻杆与 $L_2$ 杆夹角为 45°)，不计一切摩擦，已知重力加速度为 *g*．在此后的运动过程中；下列说法中正确的是。




A. *a* 球和 *b* 球所组成的系统机械能守恒

B. $b$ 球的速度为零时，$a$ 球的加速度大小一定等于 $g$

C. $b$ 球的最大速度为$\sqrt{(2+\sqrt{2})gL}$

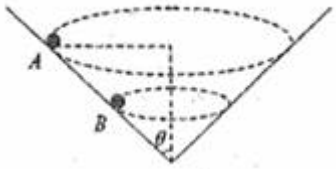
D. $a$ 球的最大速度为$\sqrt{\sqrt{2}gL}$

10、今年的两会期间，中国载人航天工程总设计师周建平 8 日接受新华社记者采访时说，预计今年三季度发射的天宫二号，将搭载全球第一台冷原子钟，利用太空微重力条件，稳定度高达 10 的负 16 次方．超高精度的原子钟是卫星导航等领域的关键核心技术．我国的航天技术突飞猛进，前期做了分步走的大量工作．在 2013 年 6 月 10 日上午，我国首次太空授课在距地球 300 多千米的“天空一号”上举行，如图所示的是宇航员王亚萍在“天空一号”上所做的“水球”. 若已知地球的半径为 6400km，地球表面的重力加速度为 g=9.8m/s²；下列关于“水球”和“天空一号”的说法正确的是（ ）



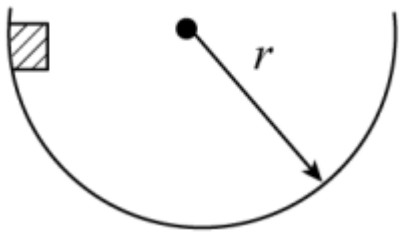

A. “水球”的形成是因为太空中没有重力
B. “水球”受重力作用其重力加速度大于 5m/s²
C. “天空一号”运行速度小于 7.9km/s
D. “天宫一号”的运行周期约为 1.5h

11、如图所示；一个内壁光滑的圆锥形筒的轴线垂直于水平面。圆锥筒固定不动，有两个质量相等的小球 A 和 B 紧贴着内壁分别在图中所示的水平面内做匀速圆周运动，则以下说法中正确的是：（ ）




A. A 球的线速度大于 B 球的线速度
B. A 球的角速度等于 B 球的角速度
C. A 球的运动周期小于 B 球的运动周期
D. A 球对筒壁的压力等于 B 球对筒壁的压力

12、质量为 $m$ 的物体沿着半径为 $r$ 的半球形金属球壳滑到最低点时的速度大小为 $v$，如图所示，若物体与球壳之间的摩擦因数为 $\mu$；则物体在最低点时的（ ）



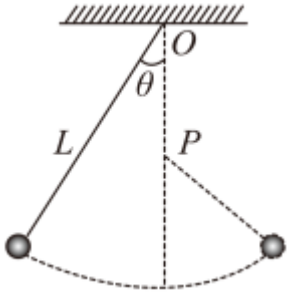

A. 向心加速度为$\frac{v^2}{r}$

B. 向心力为 $m$（$g$+$\frac{v^2}{r}$）

C. 对球壳的压力为$\frac{mv^2}{r}$

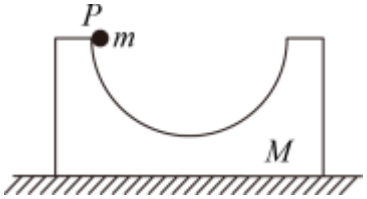
D. 受到的摩擦力为 $\mu m$（$g$+$\frac{v^2}{r}$）

13、如图所示，轻绳的一端系一小球，另一端固定于$O$点，在$O$点的正下方$P$点钉颗一钉子，使悬线拉紧与竖直方向成一角度$\theta$ 然后由静止释放小球，当悬线碰到钉子时()



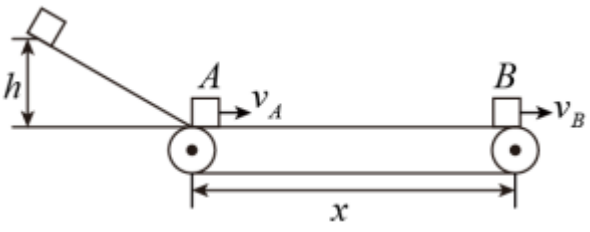

A. 小球的角速度突然变大
B. 小球的瞬时速度突然变大
C. 绳上拉力突然变小
D. 球的加速度突然变大

14、如图，一内壁为半圆柱形的凹槽静止在光滑水平面上，质量为 $M$，内壁光滑且半径为 $R$，直径水平。在内壁左侧的最高点有一质量为 $m$ 的小球 P，将 P 由静止释放，则()




A. P 在下滑过程中，凹槽对 P 的弹力不做功
B. P 在到达最低点前对凹槽做正功，从最低点上升过程中对凹槽做负功
C. P 不能到达内壁右端的最高点
D. 凹槽的最大动能是$\frac{m^2gR}{m+M}$

15、如图所示，一个可视为质点的物体从高为 $h$=0.8m 的光滑斜面顶端由静止开始下滑,物体经过 $A$ 点时速率变化可忽略不计，滑上传送带 $A$ 端的瞬时速度为 $v$A,到达 $B$ 端的瞬时速度设为 $v$B,水平传送带 $A$、$B$ 两端相距 $x$=6m,物体与传送带间的动摩擦因数 $\mu$=0.1,取 $g$=10m/s2,下列说法中正确的是(　　))



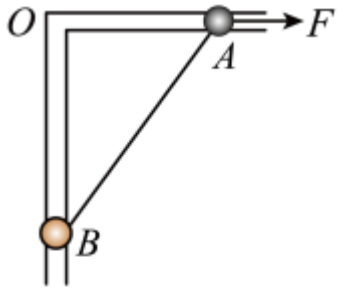
A. 物体滑上传送带 *A* 端的瞬时速度 $v_A$=4m/s

B. 若传送带不动，物体到达 *B* 端的瞬时速度 $v_B$=2m/s

C. 若传送带逆时针匀速转动,$v_B$ 一定小于 2m/s

D. 若传送带顺时针匀速转动,$v_B$ 一定大于 2m/s

16、如图所示，竖直平面内放一直角杆，杆的各部分均光滑，水平部分套有质量为 $m_A$=3kg 的小球 $A$，竖直部分套有质量为 $m_B$=2kg 的小球 $B$，$A$、$B$ 之间用不可伸长的轻绳相连．在水平外力 $F$ 的作用下，系统处于静止状态，且$OA=3m$、$OB=4m$，重力加速度 $g$=10$m/s$2．则




A. 系统平衡时，水平拉力 F 的大小为 25*N*

B. 系统平衡时，水平杆对小球 A 弹力的大小为 50*N*

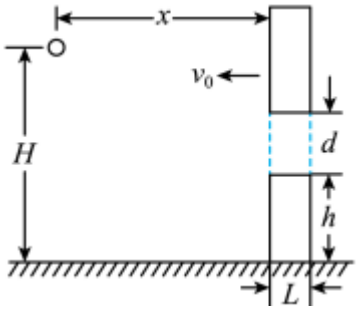
C. 若改变水平力 *F* 大小，使小球 *A* 由静止开始，向右做加速度大小为 4.5$m/s^2$ 的匀加速直线运动，经过$\frac{2}{3}s$时小球 *B* 的速度大小为 4$m/s$

D. 若改变水平力 *F* 大小，使小球 *A* 由静止开始，向右做加速度大小为 4.5$m/s^2$ 的匀加速直线运动，经过$\frac{2}{3}s$的时间内拉力 *F* 做的功为 49.5*J*

| 评卷人 | 得 分 |
| --- | --- |
| | |

**三、填空题(共 9 题，共 18 分)**

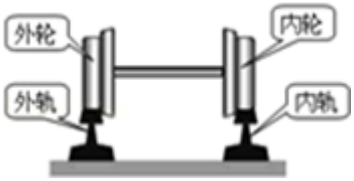
17、如下图所示,宽为$L$的竖直障碍物上开有间距$d=0.6m$的矩形孔,其下沿离地高$h=1.2m$ 离地高$H=2m$的质点与障碍物相距$x$ 在障碍物以$v_0=4m/s$匀速向左运动的同时,质点自由下落.为使质点能穿过该孔,$L$的最大值为 _____ $m$ 若$L=0.6m$ $x$的取值范围是 _____ .(取$g=10m/s^2$)




18、一条河的宽度为 100*m*,一只小船在静水中的速度为 5*m/s*,若船头垂直河岸过河,船到达对岸下游 60*m*

处,则水流速度大小为 _____ *m/s*,若此船以最短位移过河,则过河需要的时间为 _____ *s*

19、近年，我国的高铁发展非常迅猛．为了保证行车安全，车辆转弯的技术要求是相当高的．如果在转弯处铺成如图所示内、外等高的轨道，则车辆经过弯道时，火车的 _____ （选填“外轮”、“内轮”）对轨道有侧向挤压，容易导致翻车事故．为此，铺设轨道时应该把 ____ （选填“外轨”、“内轨”）适当降低一定的高度．如果两轨道间距为 L，内外轨高度差为 h，弯道半径为 R，则火车对内外轨轨道均无侧向挤压时火车的行驶速度为 _____ .（倾角 θ 较小时；sinθ ≈tanθ）

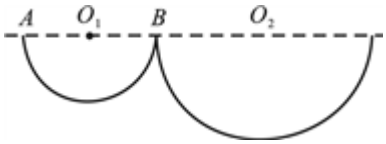



20、高速铁路弯道处，外轨比内轨 _____ （填“高”或“低”）；列车通过弯道时 _____ （填“有”或“无”）加速度.

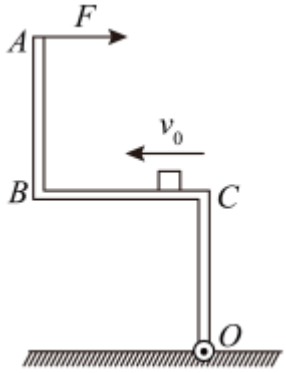
21、铁路转弯处的圆弧半径是 300m，轨距是 1.5m，规定火车通过这里的速度是 20 m/s，内外轨的高度差应该是_____m，才能使内外轨刚好不受轮缘的挤压。若速度大于 20 m/s，则车轮轮缘会挤压_____。（填内轨或外轨）(g="10" m／s²)

22、质量为 m 的汽车，在半径为 20 m 的圆形水平路面上行驶，最大静摩擦力是车重的 0.5 倍，为了不使轮胎在公路上打滑，汽车速度不应超过_____m/s.(g 取 10 m/s²)

23、如图所示，两个内壁均光滑，半径不同的半圆轨道固定于地面，一个小球先后从与球心在同一高度的 A、B 两点由静止开始下滑，通过轨道最低点时，小球的速度大小 _____（填“相同”或 “不相同”），小球的向心加速度的大小_____（填“相同”或 “不相同”）




24、如图所示，弯折的直角轻杆 ABCO 通过铰链 $O$ 连接在地面上，$AB$=$BC$=$OC$=9m，一质量为 $m$ 的小滑块以足够大的初始速度，在杆上从 $C$ 点左侧 $x_0$=2m 处向左运动，作用于 $A$ 点的水平向右拉力 $F$ 可以保证 $BC$ 始终水平。若滑块与杆之间的动摩擦因数与离开 $C$ 点的距离 $x$ 满足 $\mu x$=1，则滑块的运动位移 $s$= _____ m 时拉力 $F$ 达到最小。若滑块的初始速度 $v_0$=5m/s，且 $\mu$=0.5-0.1$x$（$\mu$=0 后不再变化），则滑块达到 $C$ 点左侧 $x$=4m 处时，速度减为 $v$= _____ m/s。



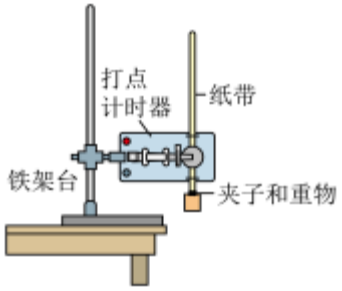

25、水平传送带始终以速度 $v$

匀速运动，某时刻放上一个初速度为零的小物块，最后小物块与传送带以共同的速度运动。已知小物块与传送带间的滑动摩擦力为*f*，在小物块与传送带间有相对运动的过程中，小物块的对地位移为$x_1$传送带的对地位移为$x_2$则滑动摩擦力对小物块做的功为 _____ ，摩擦生热为 _____ 。

| 评卷人 | 得 分 |
| --- | --- |
| | |

**四、实验题(共 4 题，共 24 分)**

26、下列关于实验相关操作的说法正确的有_____




A.某同学在做《探究动能定理》的实验时认为，因要测量的是橡皮筋对小车做功后的动能大小，所以要先释放小车，后接通电源

B.在“利用斜槽上滚下的小球探究碰撞中的不变量”的实验中,入射小球每次都必须从斜槽上同一位置由静止滑下

C.在利用图所示装置“验证机械能守值定律”实验时,可以利用公式$v=\sqrt{2gh}$来求瞬时速度

D.在利用图所示装置“验证机械能守恒定律”实验时,$\Delta E_k$发现动能增加量$\Delta E_{p减}$总是小于重力势能减少量$\Delta E_{p减}$，若增加下落高度则$\Delta E_k$-A.

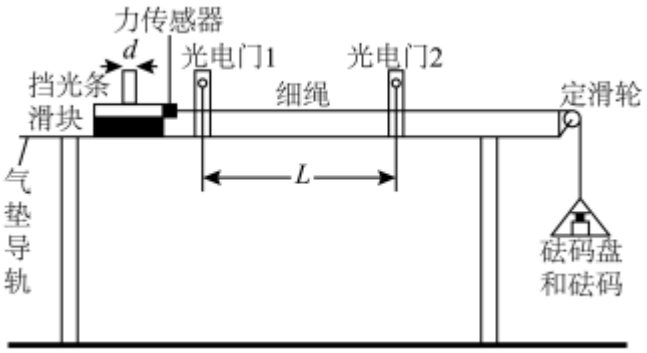
B.

C.

D.

会增大

27、某同学利用图示装置“探究功与动能变化的关系”；图中气垫导轨已调至水平.



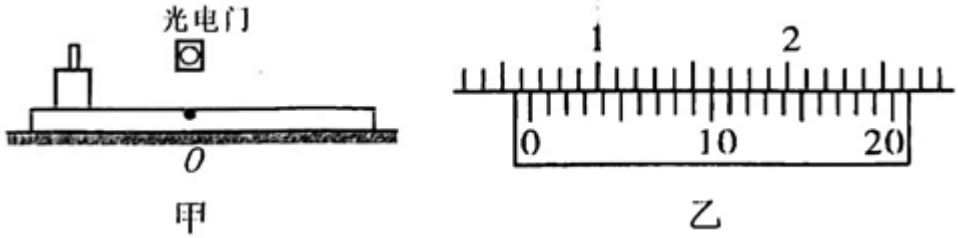

(1)测得两光电门中心间的距离为 *L*，测得固定在滑块上的竖直挡光条的宽度为 *d*，记录挡光条通过光电门 1 和 2 的时间分别为 $t_1$ 和 $t_2$，则滑块通过光电门 1 时的速度大小 $v_1$= _____ （用对应物理量的符号表示）.

(2)在(1)中，从力传感器中读出滑块受到的拉力大小为 *F*，滑块、挡光条和力传感器的总质量为 *M*，若动能定理成立，则必有 *FL*= _____ （用对应物理量的符号表示）.

(3)该实验 _____ （选填“需要”或“不需要”）满足砝码盘和砝码的总质量远小于滑块、挡光条和力传感器的总质量.

28、某实验小组用如图甲所示的装置测定物块与水平木板间的动摩擦因数。实验部分步骤如下：给物块一初速度使其向右运动，*O* 点正上方的光电门记下物块上遮光条的挡光时间 *t*，测量物块停止运动时物块到 *O* 点的距离

$x$，多次改变速度，并记下多组 $x$、$t$，已知重力加速度为 $g_0$

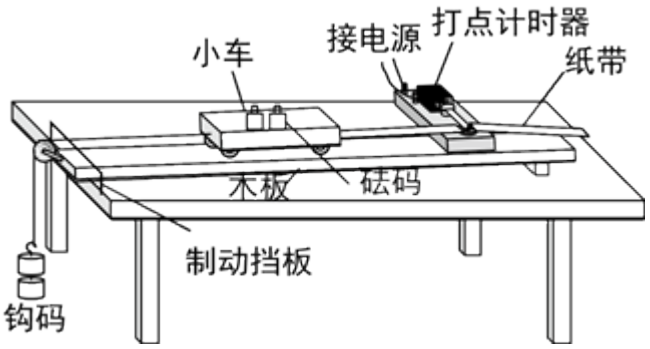



(1)用游标卡尺测量遮光条的宽度 *d* 如图乙所示，则 *d*=_____mm；

(2)本实验_____(填“需要”或“不需要”)测量物块的质量；

(3)该小组同学处理数据时作出了 $t^2-\frac{1}{x}$ 关系图线，图线的斜率为 *k* 则物块与桌面间的动摩擦因数为_____(用题目中的字母表示)。

29、用如图所示装置做“验证动能定理”的实验．实验中；小车碰到制动挡板时，钩码尚未到达地面．




（1）为了使细绳的拉力等于小车所受的合外力，以下操作必要的是 _____ （选填选项前的字母）

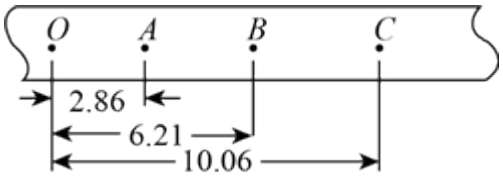
A．在未挂钩码时；将木板的右端垫高以平衡摩擦力。

B．在悬挂钩码后；将木板的右端垫高以平衡摩擦力。

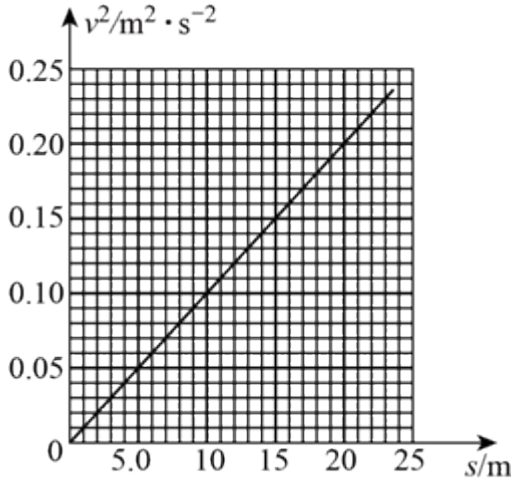
C．调节木板左端定滑轮的高度；使牵引小车的细绳与木板平行。

D．所加钩码的质量尽量大一些。

（2）如图是某次实验中打出纸带的一部分．$OABC$为4个相邻的计数点，相邻的两个计数点之间还有4个打出的点没有画出，所用交流电源的频率为$50\mathrm{Hz}$．通过测量，可知打点计时器打$B$点时小车的速度大小为 _____ $\mathrm{m/s}$．

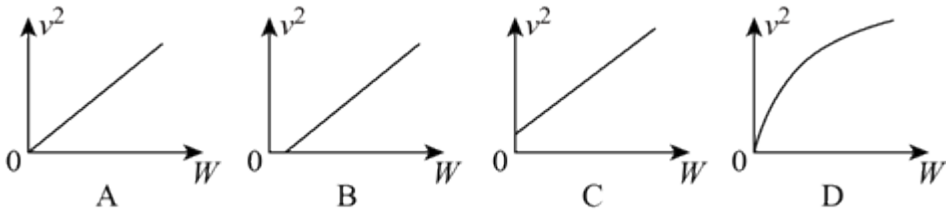



（3）甲同学经过认真、规范地操作，得到一条点迹清晰的纸带．他把小车开始运动时打下的点记为$O$ 再依次在纸带上取等时间间隔的$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6$等多个计数点，可获得各计数点到$O$的距离$s$及打下各计数点时小车的瞬时速度$v$．如图是根据这些实验数据绘出的$v^2-s$图象．已知此次实验中钩码的总质量为$0.015\mathrm{kg}$ 小车中砝码的总质量为$0.100\mathrm{kg}$ 取重力加速度$g=9.8\mathrm{m/s^2}$ 则由图象可知小车的质量为 _____ $\mathrm{kg}$．（结果保留三位有效数字）




（4）在钩码质量远小于小车质量的情况下，乙同学认为小车所受拉力大小等于钩码所受重力大小．但经多次实验他发现拉力做的功总是要比小车动能变化量小一些，造成这一情况的原因可能是 _____ .

（5）假设已经完全消除了摩擦力和其它阻力的影响，若重物质量不满足远小于小车质量的条件，则从理论上分析，图中正确反映$v^2-W$关系的是 _____ .



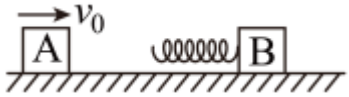

| 评卷人 | 得 分 |
| --- | --- |
| | |

**五、解答题(共 1 题，共 8 分)**

30、如图所示，在光滑的水平面上，静止的物体 $B$ 侧面固定一个轻弹簧，物体 $A$ 以速度 $v_0$ 沿水平方向向右运动，通过弹簧与物体 $B$ 发生作用，两物体的质量均为 $m$.

(1)求它们相互作用过程中弹簧获得的最大弹性势能 $E_p$;

(2)若 $B$ 的质量变为 $2m$，再使物体 $A$ 以同样的速度通过弹簧与静止的物体 $B$ 发生作用，求当弹簧获得的弹性势能也为 $E_p$ 时，物体 $A$ 的速度大小.




# 参考答案

## 一、选择题(共 7 题，共 14 分)

1、A

【分析】

【详解】

根据 v=ωr 可知，半径一定时，角速度与线速度成正比；线速度一定时，角速度与半径成反比；角速度一定时，线速度与半径成正比；选项 A 正确，BCD 错误；故选 A.

2、C

【分析】

【详解】

当小球上升到滑块上端时，小球与滑块水平方向速度相同，设为 $v_1$，根据水平方向动量守恒有：$mv_0=（m+M）v_1$，根据机械能守恒定律有：$\frac{1}{2}mv_0^2=\frac{1}{2}(m+M)v_1^2+mgR$ 根据题意有：$M$=4m，联立两式解得：$v_0$=5m/s；故 ABD 错误，C 正确．故选 C.

【点睛】

本题考查了动量守恒定律、机械能守恒定律以及能量守恒定律等，知道小球刚好没跃出圆弧的上端，两者水平方向上的速度相同，结合水平方向系统动量守恒和系统机械能守恒列式求解即可.

3、C

【分析】

【详解】

汽车在水平面内做匀速圆周运动，合外力提供向心力，始终指向圆心，拐弯时静摩擦力提供向心力，所需的向心力不可能由重力和支持力的合力提供，ABD 错误；汽车受到的最大静摩擦力等于车重的 0.7 倍，$f=0.7mg$ 根据牛顿第二定律 $f=m\frac{v^2}{r}$ 当 r 最大时，$r=15+\frac{150}{2}=90m$ 有最大速度，$v=\sqrt{\mu gr}=\sqrt{0.7\times10\times90}\approx25m/s$ 即车的最大速度不能超过 25m/s，C 正确.

【点睛】本题考查匀速圆周运动，关键在于分析向心力的来源，汽车转弯时静摩擦力提供向心力，当轨道半径最大时有最大速度.

4、B:D

【分析】

【详解】

试题分析：根据能量守恒，在物块上升到最高点的过程中，弹性势能变为物块的重力势能 mgh 和内能，故弹簧的最大弹性势能应大于 mgh，故 A 错误；物体离开弹簧后沿斜面向上运动的加速度大小等于重力加速度 g，由牛顿第二定律得物块所受沿斜面向下的合力为，F=mg，而重力沿斜面向下的分量为 mgsin30°= $\frac{1}{2}$mg；

可知，物块必定受到沿斜面向下的摩擦力为 f= $\frac{1}{2}$mg，摩擦力做功等于物体从 A 点运动到 B 点的过程中系统损失的机械能，$W_f = f\frac{h}{sin30^\circ} = mgh$ 故 B 正确；物体动能最大时，加速度为零，此时物块必定沿斜面向上移动了一定距离，故损失了一部分机械能，所以动能小于弹簧的最大弹性势能，故 C 错误；由于物体到达 B 点后，瞬时速度为零，此后摩擦力方向沿斜面向上，与重力沿斜面向下的分力相抵消，物块将静止在 B 点，故 D 正确．故选 BD．

考点：能量守恒定律；牛顿第二定律。

【名师点睛】注意挖掘“物体离开弹簧后沿斜面向上运动的加速度大小等于重力加速度 g”的隐含信息，用能量守恒观点分析．

5、D

【分析】

【分析】

【详解】

当杆与竖直墙壁夹角 θ=37°时，设小球 1 的速度为 v′，根据两球的速度沿杆方向的分速度大小相等，有

$$v'\cos37^\circ = v\cos53^\circ$$

代入数据得

$$v'=1.2\text{m/s}$$

小球 1 上升的高度为

$$h = L\cos37^\circ = 0.8\text{m}$$

根据功能原理得外力 $F$ 所做的功为

$$W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}mv'^2 + mgh$$

解得

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/925030013303012043