

黑龙江省实验中学 2006-2007 学年度上学期期末考试

高一物理试题

命题人：尹立光

满分：110 分

时间：80 分钟

一、不定项选择题(每小题 4 分,共 52 分,少选得 2 分)

1. 汽车在路面情况相同的公路上直线行驶,下面关于车速、惯性、质量和滑行路程的讨论正确的是: ()

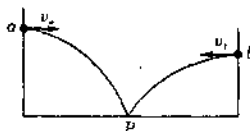
- A. 车速越大,它的惯性越大
- B. 质量越大,它的惯性不一定越大
- C. 车速越大,刹车后滑行的路程越长
- D. 车速越大,刹车后滑行的路程越长,所以惯性越大

2. 下列哪个说法是正确的 ()

- A. 体操运动员双手握住单杠吊在空中不动时处于失重状态
- B. 蹦床运动员在空中上升和下落过程中都处于失重状态
- C. 举重运动员在举起杠铃后不动的那段时间内处于超重状态
- D. 处于完全失重状态的物体,即重力为零

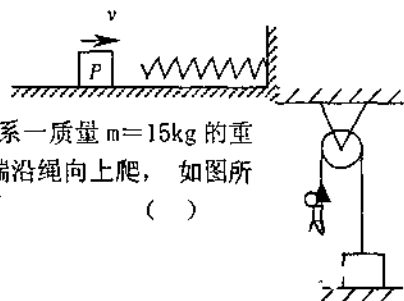
3. 如图所示,在同一竖直面内,小球 a、b 从高度不同的两点,分别以初速度 v_a 和 v_b 沿水平方向抛出,经过时间 t_a 和 t_b 后,落到与两抛出点水平距离相等的 P 点。若不计空气阻力,下列关系式正确的是: ()

- A. $t_a > t_b$, $v_a < v_b$
- B. $t_a > t_b$, $v_a > v_b$
- C. $t_a < t_b$, $v_a < v_b$
- D. $t_a > t_b$, $v_a > v_b$



4. 如图所示,物体 P 以一定的初速度 v 沿光滑水平面向右运动,与一个右端固定的轻质弹簧相撞,并被弹簧反向弹回。若弹簧在被压缩过程中始终在弹性范围之内,那么在 P 与弹簧发生相互作用的整个过程中

- A. P 做匀变速直线运动
- B. P 的加速度大小不变,但方向改变一次
- C. P 的加速度大小不断改变,当加速度数值最大时,速度最小
- D. 有一段过程, P 的加速度逐渐增大,速度也逐渐增大

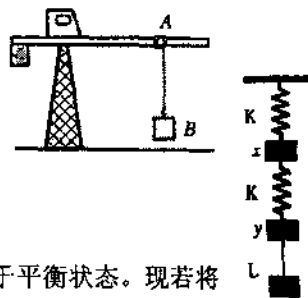


5. 一条不可伸长的轻绳跨过质量可忽略不计的光滑定滑轮,绳的一端系一质量 $m=15\text{kg}$ 的重物,重物静止于地面上,有一质量 $m'=10\text{kg}$ 的猴子,从绳子的另一端沿绳向上爬,如图所示,在重物不离地面的条件下,猴子向上爬的最大加速度 ($g=10\text{m/s}^2$) ()

- A. 25m/s^2
- B. 5m/s^2
- C. 10m/s^2
- D. 15m/s^2

6. 如图所示的塔吊臂上有一可以沿水平方向运动的小车 A,小车下装有吊着物体 B 的吊钩。在小车 A 与物体 B 以相同的水平速度沿吊臂方向匀速运动的同时,吊钩将物体 B 向上吊起, A、B 之间的距离以 $d=H-2t^2$ (SI) (SI 表示国际单位制,式中 H 为吊臂离地面的高度)规律变化,则物体做 ()

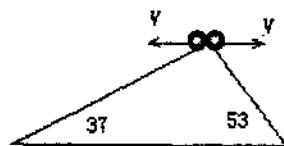
- A. 速度大小不变的曲线运动.
- B. 速度大小增加的曲线运动.
- C. 加速度大小方向均不变的曲线运动.
- D. 加速度大小方向均变化的曲线运动.



7. 如图中所示, x、y、z 为三个物块, k 为轻质弹簧, L 为轻线。系统处于平衡状态。现若将 L 突然剪断,用 a_x 、 a_y 分别表示刚剪断时 x、y 的加速度,则有 ()

- A. $a_x=0$ 、 $a_y=0$
- B. $a_x=0$ 、 $a_y \neq 0$
- C. $a_x \neq 0$ 、 $a_y \neq 0$
- D. $a_x \neq 0$ 、 $a_y=0$

8. 如图,相对的两个斜面,倾角分别为 37° 和 53° ,在顶点把 A、B 两个小球以同样大小的水平初速度分别向左、向右水平抛出,小球都落在斜面上。

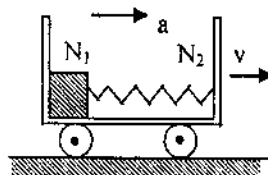


若不计空气阻力, 则 A、B 两个小球在空中运动时间之比为: ()

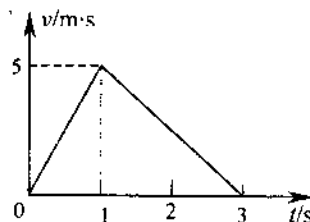
- A. 1: 1 B. 4: 3 C. 16: 9 D. 9: 16

9. 如图所示, 小车沿水平面做直线运动, 小车内光滑底面上有一物块被压缩的弹簧压向左壁, 小车向右加速运动。若小车向右加速度增大, 则车左壁受物块的压力 N_1 和车右壁受弹簧的压力 N_2 的大小变化是

- A. N_1 不变, N_2 变大
B. N_1 变大, N_2 不变
C. N_1 、 N_2 都变大
D. N_1 变大, N_2 减小

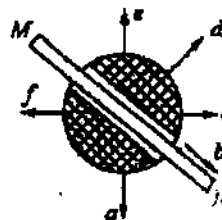


10. 质量为 0.5kg 的物体由静止开始沿光滑斜面下滑, 下滑到斜面的底端后进入粗糙水平面滑行, 直到静止, 它的 $v-t$ 图象如图所示。(g 取 10m/s^2) 那么, 下列说法中正确的是 ()



- A. 斜面的倾角为 60°
B. 物体在斜面上受到的合外力是 5N
C. 物体与水平面的动摩擦因数为 0.25
D. 物体在水平面上受到的合外力是 2.5N

11. 如图所示, 斜杆 MN 上套一个重球, 不计摩擦。已知杆做加速移动, 且移动方向如图所示的六种可能, 即: a 竖直向下; b 沿杆方向斜向下; c 水平向右; d 垂直杆斜向上; e 竖直向上; f 水平向左。则不能使球与杆保持相对静止的移动方向是 ()



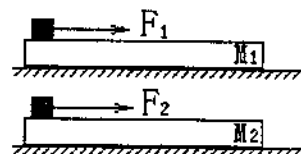
- A. a、b、c B. d、e、f C. a、f D. c、d、e

12. 如图所示, 两轻质弹簧和质量均为 m 的外壳组成甲、乙两个弹簧秤, 将提环挂有质量为 M 的重物的乙秤倒挂在甲的挂钩上, 某人手提甲的提环, 向上做加速度 $a=0.25g$ 的匀加速运动, 则下列说法正确的是



- A. 甲的示数为 $1.25(M+m)g$ B. 乙的示数为 $0.75(M+m)g$
C. 乙的示数为 $1.25Mg$ D. 乙的示数为 $0.75Mg$

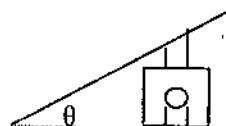
13. 在光滑水平面上, 放着两个长度相等, 质量分别为 M_1 、 M_2 的木板, 在木板的左端各放一个大小、形状、质量完全相同的物块, 如图, 开始时, 各物均静止, 现在两物块上各作用一个水平恒力 F_1 、 F_2 , 当物块与木板分离时, 两木板的分别为 v_1 、 v_2 。物块与两木板之间的动摩擦因数相同。下列说法正确的是:



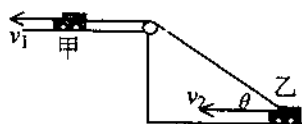
- A. 若 $F_1=F_2$, $M_1<M_2$, 则 $v_1>v_2$
B. 若 $F_1=F_2$, $M_1>M_2$, 则 $v_1>v_2$
C. 若 $F_1>F_2$, $M_1=M_2$, 则 $v_1>v_2$
D. 若 $F_1<F_2$, $M_1=M_2$, 则 $v_1>v_2$

二、填空题(每空 2 分, 共 14 分)

14. 如图, 倾斜索道与水平方向的夹角为 $\theta=37^\circ$ 。当载人车厢沿倾斜索道加速向上运动时, 人对厢底的压力为体重的 1.25 倍, 这时人与车厢总是相对静止的, 则车厢对人的摩擦力 $F=$ _____, $a=$ _____ (分别用重力 G 和 g 表示)



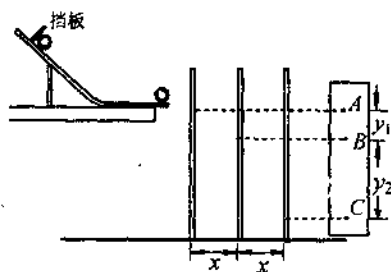
15. 如图所示, 汽车甲以速度 v_1 拉汽车乙前进, 乙的速度为 v_2 , 甲、乙都在水平面上运动, 求 $v_1:v_2=$ _____



16. 结合“研究平抛物体的运动”的实验, 完成下面的问题。

- (1) 做这个实验, 要求我们达到的实验目的是: ① _____,
② _____。

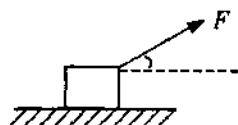
(2) 在做实验时, 为了确定小球在不同时刻所通过的位置, 用如图所示的装置, 将一块平木板钉上复写纸和白纸, 竖直立于槽口前某处且和斜槽所在的平面垂直, 使小球从斜槽上紧靠挡板处由静止滚下, 小球撞在木板上留下痕迹 A; 将木板向后移距离 x , 再使小球从斜槽上紧靠挡板处由静止滚下, 小球撞在木板上留下痕迹 B; 又将木板再向后移距离 x , 小球再从斜槽上紧靠挡板处由静止滚下, 再得到痕迹 C. 若测得木板每次后移距离 $x=20.00\text{cm}$, A、B 间距离 $y_1=4.70\text{cm}$, B、C 间距离 $y_2=14.50\text{cm}$. (g 取 9.80m/s^2)



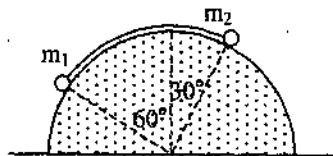
根据以上直接测量的物理量推导出小球初速度的计算公式为 $v_0 = \underline{\hspace{2cm}}$. (用题中所给字母表示). 小球初速度值为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{m/s}$.

三、计算题(共 44 分)(要求写出必要的文字说明和重要的方程式, 只写出答案不得分)

17. (10 分) 物体质量 $m=6\text{kg}$, 在水平地面上受到与水平面成 37° 角斜向上的拉力 $F=20\text{N}$ 作用, 物体以 10m/s 的速度作匀速直线运动, 求物体与地面的动摩擦因数是多大? 力 F 撤去后物体还能运动多远? ($g=10\text{m/s}^2$)



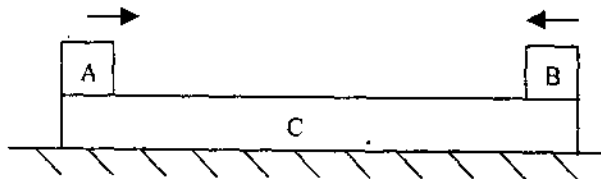
18. (10 分) 可看作质点的两个小球 1、2 用细线相连, 搭在光滑的半圆柱体上, 在图示位置两小球恰好都能保持静止. 两球和半圆柱体轴心的连线与竖直方向的夹角分别是 60° 和 30° . 求两小球质量之比 $m_1:m_2$.



19. (12 分) A、B 两小球同时从距地面高为 $h=15\text{m}$ 处的同一点抛出, 初速度大小均为 $v_0=10\text{m/s}$. A 球竖直向下抛出, B 球水平抛出, 空气阻力不计, 重力加速度取 $g=10\text{m/s}^2$. 求:

- (1) A 球经多长时间落地?
- (2) A 球落地时, A、B 两球间的距离是多少?

20. (12 分) 一平直长板 C 静止在光滑水平面上, 今有两小物块 A 和 B 分别以 $2v_0$ 和 v_0 的初速度沿同一直线从长木板 C 两端同时相向地水平滑上长木板, 如图, 设 A、B 两物块与长木板 C 之间的动摩擦因数均为 μ , A、B、C 三者质量相等. 若 A、B 两物块不发生碰撞, 则由开始滑上 C 到 A 和 B 都静止在 C 上为止, B 通过的总路程是多大? 经过的时间多长?



黑龙江省实验中学 2006-2007 学年度上学期期末考试

高一物理答题纸

命题人：尹立光

满分：110 分

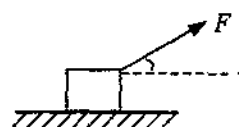
时间：80 分钟

14. _____, _____. 15. _____.

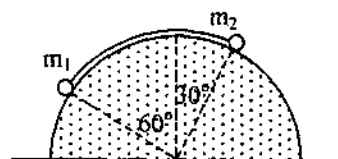
16. (1) ① _____ ② _____

(2) _____, _____.

17. 解：（要求画出受力分析图）

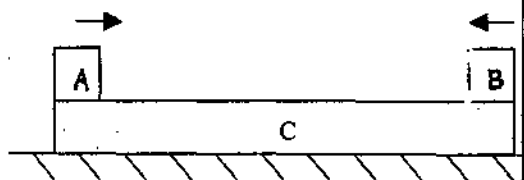


18. 解：（要求画出受力分析图）



19. 解: (要求画出运动草图)

20. 解:



注意: 计算题的解题过程要求写在指定的方程内