

2006~2007 学年度上学期期末考试高一年级物理科试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，有的只有一个选项正确，有的有多个选项正确。全选对得 4 分，对而不全得 2 分，有选错的或不选得 0 分。）

1. 在 2004 年雅典奥运会上，我国运动员刘翔获得 110 米跨栏冠军，成绩是 12 秒 91，在男子 110 米跨栏中夺得金牌，实现了我国在短跑中多年的梦想，也是亚洲第一人。刘翔之所以能够取得冠军，取决于他在 110 米中的（ ）

- A. 某时刻的瞬时速度大 B. 撞线时的瞬时速度大
C. 平均速度大 D. 起跑时的加速度大

2. 一物体悬浮且静止于空中，保持物体原有受力不变的情况下，现再给物体上施加一组力，物体仍可能保持平衡的是（ ）

- A. 5N、2N、3N B. 1N、5N、10N C. 7N、8N、9N D. 6N、8N、18N

3. 下列关于弹力的说法中正确的是（ ）

- A. 木块在桌面上受到一个向上的支持力，这是由于木块发生微小形变而产生的。
B. 挂在电线下面的电灯受到向上的拉力，是由于电线发生微小形变而产生的。
C. 轻杆产生的弹力不一定总是沿着杆的方向。
D. 弹簧的劲度系数与弹力成正比，与形变量成反比。

4. 用大小为 100N 的力握住一个重为 40N 的瓶子，瓶子处于竖直位置，已知瓶子与手之间的动摩擦因数 $\mu=0.5$ ，则下列说法错误的是（ ）

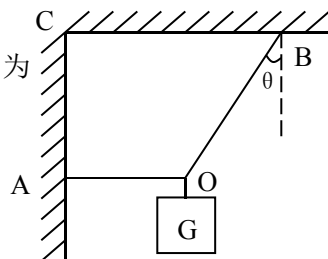
- A. 瓶子受到的摩擦力大小为 50N B. 瓶子受到的摩擦力大小为 40N
C. 当握力增大时，瓶子所受的摩擦力不变
D. 当握力减小时，瓶子所受的摩擦力先不变后减小

5. 如图所示，用轻绳 AO 和 OB 将重为 G 的重物悬挂在水平天花板和竖直墙壁之间处于静止状态，AO 绳水平，OB 绳与竖直方向的夹角为 θ 。

则 AO 绳的拉力 T_1 、OB 绳的拉力 T_2 的大小与 G 之间的关系为

A. $T_1 = G \tan \theta$ B. $T_1 = \frac{G}{\tan \theta}$

C. $T_2 = \frac{G}{\cos \theta}$ D. $T_2 = G \cos \theta$



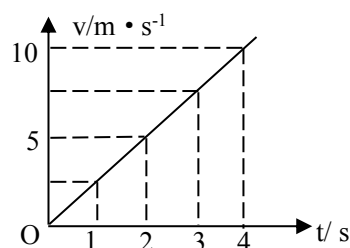
6. 把一个力分解为两个力时 ()
- A. 一个分力变大, 另一个分力一定变小
- B. 两个分力不可能同时变小
- C. 无论如何分解, 两个分力不可能同时小于这个力的一半
- D. 无论如何分解, 两个分力不可能同时大于这个力的 2 倍

7. 在交通事故的分析中, 刹车线长度是很重要的依据, 刹车线是汽车刹车后, 停止转动的轮胎在地面上滑动时留下的痕迹。在某次交通事故中, 汽车的刹车线的长度是 14m, 汽车轮胎与地面间的动摩擦因数一般为 0.7(g 取 10m/s^2), 则汽车开始刹车的速度为 ()

- A. 7m/s B. 10m/s C. 14m/s D. 20m/s

8. 一物体沿倾角为 30° 的斜面滑下, 若其速度图像如图所示, 则这物体与斜面间的动摩擦因数为 (g 取 10m/s^2) ()

- A. $\sqrt{3}/4$ B. $\sqrt{3}/6$ C. $\sqrt{3}/8$ D. $\sqrt{3}/10$



9. 输出功率保持 10kw 的起重机吊起 500kg 的货物, 当升高到 2m 时速度达到最大, 此速度和在此过程中所用时间是 () (取 $g=10\text{m/s}^2$)

- A. $v_m=2\text{m/s}, t=1\text{s}$ B. $v_m=4\text{m/s}, t=2\text{s}$ C. $v_m=2\text{m/s}, t=1.1\text{s}$ D. $v_m=23\text{m/s}, t=1.5\text{s}$

10. 伽利略理想实验将可靠的事实和理论思维结合起来, 更能深刻地反映自然规律, 有关的实验程序内容如下:

- (1) 减小第二个斜面的倾角, 小球在此斜面上要达到原来的高度;
- (2) 两个对接的斜面上, 让静止的小球沿一个斜面滚下, 小球将滚上另一个斜面;
- (3) 如果没有摩擦, 小球将上升到释放时的高度;
- (4) 继续减小第二个斜面的倾角, 最后使它成水平面, 小球沿水平面做持续的匀速运动。

请按程序先后次序排列, 并指出它究竟属于可靠事实, 还是通过思维过程的推论, 下列选项正确的是 (方框内数字表示上述程序的号码)

- A.

事实 (2)

 →

事实 (1)

 →

事实 (3)

 →

推论 (4)

- B.

事实 (2)

 →

推论 (1)

 →

推论 (3)

 →

推论 (4)

- C.

事实 (2)

 →

推论 (3)

 →

推论 (1)

 →

推论 (4)

- D.

事实 (2)

 →

推论 (1)

 →

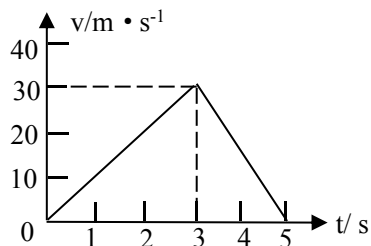
推论 (4)

 →

推论 (3)

二、填空题（每空 2 分，共 20 分）

11. 有一种能获得强烈失重、超重感觉的巨型娱乐设施。先用电梯把载有乘客的座舱送到大约二十几层楼高的高处，然后让座舱自由落下，落到一定位置时，制动系统开始启动，座舱匀减速运动至快到地面时刚好停下。座舱的 $v-t$ 图象如图所示。座舱加速下降过程中的加速度是_____，座舱减速下降过程中的加速度是_____。座舱从开始落下_____s 时开始制动，均匀减速。若某人手托着重力为 50N 的铅球进行这个游戏，当座舱下落至第 4s 末的时刻，手对铅球托力大小是_____N。



12. 南极是世界上风速最大，风暴最频繁的大陆，年均风速为 18m/s。设某天的风速为 v ，空气密度为 ρ ，如果把通过横截面积为 S 的风的动能全部转化为电能，则电功率为 $P=_____$ 。

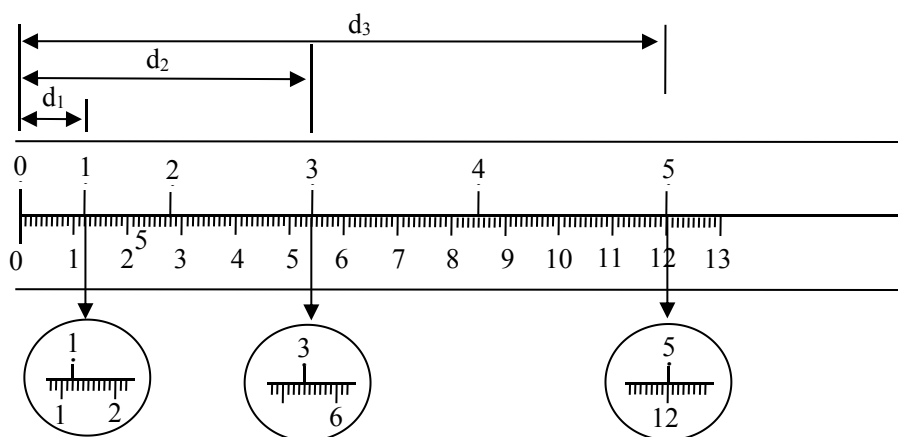
13. 质量 $m=1\text{kg}$ 的物体，放在水平面上，物体与水平面间的动摩擦因数 $\mu=0.2$ 。物体在一水平恒力 F_1 的作用下，从静止开始运动，经过 4m 的位移后速度达到 4m/s，取 $g=10\text{m/s}^2$ 。滑动摩擦力 F_2 对物体所做的功为_____，水平恒力对物体所做的功为_____，水平恒力在这段时间内对物体做功的平均功率为_____。

14. 把一条铁链自由下垂地悬挂在墙上 O 点，放开后铁链做自由落体运动，已知铁链通过悬点 O 下方 3.2 米处一点历时 0.5 秒，则铁链的长度 ($g=10\text{米/秒}^2$) 是_____米。

15. 一个质量为 m 的物体，沿固定的倾角为 θ 的光滑斜面由静止下滑，当它在竖直方向下落 h 高度时，重力做功的瞬时功率为_____。

三、实验题（①每空 1 分，其余每空 2 分，共 9 分）

16. 在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中，打点计时器使用的交流电的频率为 50Hz，记录小车运动的纸带如图所示，在纸带上选择 0、1、2、3、4、5 共 6 个计数点，相邻两计数点之间还有四个点未画出，纸带旁并排放着带有最小分度为毫米的刻度尺，零刻度线跟“0”计数点对齐，由图可以读出三个计数点 1、3、5 跟 0 点的距离填入下列表格中。



①

距离	d_1	d_2	d_3
测量值/cm			

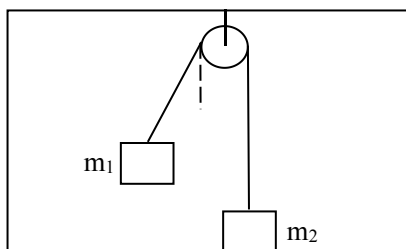
计算小车通过计数点“2”的瞬时速度公式为 $v_2 = \frac{d_2}{T}$ (以 d_1 、 d_2 及相邻计数点间时间 T 来表示) 代入得 $v_2 = \frac{d_2}{T}$ m/s。(结果保留两位有效数字)

②加速度 $a = \frac{d_3 - d_2}{T^2}$ (结果保留两位有效数字)

四. 计算题 (共 31 分, 解答应写出必要的文字说明, 方程式和重要步骤, 只写出答案不得分。)

17. (9 分) 如图所示, 在一个密闭的车厢里, 用一个定滑轮通过细绳悬挂两个物体 m_1 和 m_2 , 当车水平向右做匀加速直线运动时, m_2 静止在地板上, m_1 向左偏离竖直方向成 θ 角 (与 m_2 相连的细绳竖直), 则此时作用在 m_2 上的摩擦力大小为多少?

车厢地板对 m_2 的支持力为多少?



18. (10 分) 玩滑梯是小朋友们最喜欢的运动项目之一。设从滑梯顶端滑到底端的运动过程为匀加速直线运动、滑梯为长 10m、倾角 37° 的斜面，一质量为 20kg 的小朋友从顶端由静止滑下，到达底端时速度为 3m/s。(把玩滑梯的小朋友看作质点，且空气阻力忽略不计， $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$) 求：

- (1) 此小朋友下滑过程中所受的摩擦阻力为多大；
- (2) 当滑梯倾角正切值多大时，给小朋友一初速度后，他能匀速下滑。

19. (12 分) 如图所示, 水平地面上竖直安装一劲度系数为 $k=20\text{N/m}$ 、原长为 $L=0.2\text{m}$ 的轻弹簧, 其正上方有一质量为 $m=0.1\text{kg}$ 的小球从离水平地面高 $h=1.0\text{m}$ 处自由落到弹簧上。取 $g=10\text{m/s}^2$, 求:

① 小球刚落到弹簧上时的速度的大小。

② 弹簧被压缩过程中, 小球速度达到最大时的重力势能
(取地面为零势能参考面)

