

# 高三半期考物理试卷

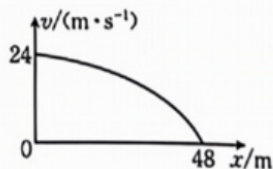
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

## 注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 某同学竖直向上抛出一小球,经过 1 s 小球到达最高点,再经过 1.2 s 小球落地,不计空气阻力,取重力加速度大小  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,则小球抛出点距地面的高度为  
A. 1.6 m                      B. 1.8 m                      C. 2.0 m                      D. 2.2 m
2. 在铁路转弯处,外轨往往略高于内轨,火车在某个弯道按规定的运行速度转弯时,内、外轨对车轮皆无侧压力。火车提速后在该弯道运行时,下列说法正确的是  
A. 内轨对车轮的轮缘有侧压力                      B. 外轨对车轮的轮缘有侧压力  
C. 内、外轨对车轮的轮缘都有侧压力                      D. 内、外轨对车轮的轮缘均无侧压力
3. 一水平固定的水管,水从管口以不变的速度源源不断地喷出。水管距水平地面高  $h = 1.8 \text{ m}$ ,水落地的位置到管口的距离为 3 m。不计空气阻力及摩擦力,取重力加速度大小  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,则水从管口喷出的初速度大小为  
A. 1.0 m/s                      B. 2.0 m/s  
C. 3.0 m/s                      D. 4.0 m/s
4. 一辆汽车以 24 m/s 的速度匀速行驶,刹车后做匀减速直线运动的速度  $v$  随位移  $x$  变化的图像如图所示,下列说法正确的是  
A. 汽车刹车时的加速度大小为  $6 \text{ m/s}^2$   
B. 汽车刹车 2 s 后的速度大小为 10 m/s  
C. 汽车刹车最后 1 s 内的位移大小为 6 m  
D. 汽车的刹车时间为 6 s

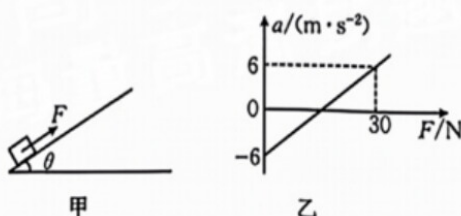
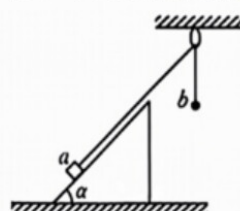


二、双项选择题:本题共 4 小题,每小题 6 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,有两项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

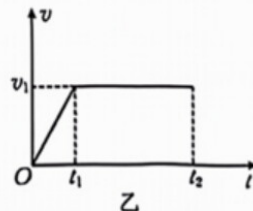
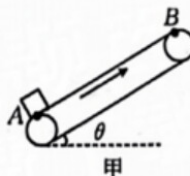
5. 某人在水平地面立定跳远的动作分解图如图所示,图甲为人从地面起跳的动作,图乙为上升过程的某瞬间,图丙为人达到最高点的瞬间,图丁为人的落地动作,不计空气阻力,下列说法正确的是



- A. 图甲中,人处于超重状态  
 B. 图乙中,人处于平衡状态  
 C. 图丙中,人的速度最大  
 D. 图丁中,地面对人的支持力大于人受到的重力
6. 如图所示,倾角为  $\alpha$  的斜面体静置于粗糙水平地面,滑块  $a$  通过穿过固定光滑圆环的轻质细绳与质量相同的小球  $b$  相连,系统处于平衡状态,圆环左侧细绳与斜面平行。下列说法正确的是
- A. 滑块受到斜面体的摩擦力方向沿斜面向上  
 B. 滑块受到斜面体的摩擦力方向沿斜面向下  
 C. 斜面体对地面的摩擦力方向水平向右  
 D. 滑块对斜面体的摩擦力与地面对斜面体的摩擦力大小相等
7. 如图甲所示,倾角为  $\theta$  的光滑斜面上有一质量为  $m$  的物体,物体始终受到沿斜面向上的变力  $F$  的作用,物体的加速度  $a$  随外力  $F$  变化的图像如图乙所示,取重力加速度大小  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,根据图乙中所提供的信息可知



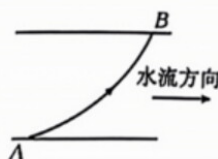
- A.  $m = 0.4 \text{ kg}$       B.  $m = 2.5 \text{ kg}$       C.  $\cos \theta = 0.6$       D.  $\cos \theta = 0.8$
8. 如图甲所示,工人用倾角为  $\theta$ 、顺时针匀速转动的传送带运送货物,把货物轻放到传送带底端  $A$ ,货物从传送带底端  $A$  运送到顶端  $B$  的过程中,其速度随时间变化的图像如图乙所示。已知货物与传送带间的静摩擦力大小为  $f$ ,重力加速度大小为  $g$ ,下列说法正确的是
- A. 货物的质量为  $\frac{f}{g \cos \theta}$   
 B. 传送带底端  $A$  到顶端  $B$  的距离为  $v_1(t_2 - t_1)$   
 C. 货物与传送带间的动摩擦因数为  $\tan \theta + \frac{v_1}{gt_1 \cos \theta}$   
 D. 货物与传送带间的滑动摩擦力大小为  $f + \frac{v_1 f}{gt_1 \sin \theta}$



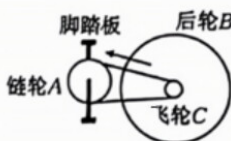


三、非选择题:共 60 分。

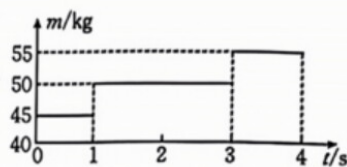
9. (3 分) 小船横渡一条小河时船头方向始终与河岸垂直, 河水的流速不变, 小船的运动轨迹如图所示, 则小船渡河过程中的速度不断 \_\_\_\_\_ (填“增大”或“减小”)。



10. (3 分) 自行车传动装置的机械简图如图所示, 在自行车匀速前进的过程中, 链轮 A 和飞轮 C 的角速度之比  $\omega_A : \omega_C = 1 : 3$ , 飞轮 C 边缘和后轮 B 边缘的线速度之比  $v_C : v_B = 1 : 9$ , 则链轮 A 与飞轮 C 半径的比值为 \_\_\_\_\_, 后轮 B 与链轮 A 半径的比值为 \_\_\_\_\_。



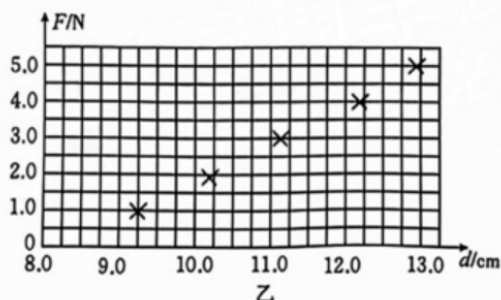
11. (3 分) 某人在地面上用电子秤称得其质量为 50 kg, 他将电子秤移至电梯内, 站在电子秤上启动电梯并开始计时, 0~4 s 内, 电子秤的示数如图所示, 取重力加速度大小  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , 此过程人的最大速度为 \_\_\_\_\_ m/s, 电梯运动的距离为 \_\_\_\_\_ m。



12. (6 分) 某实验小组的同学为了测量某一弹簧测力计内部弹簧的劲度系数, 将该弹簧测力计竖直悬挂起来, 如图甲所示。在挂钩上悬挂不同质量的钩码, 记录弹簧测力计的示数  $F$  及挂钩到悬点的距离  $d$ , 描点得到如图乙所示的 5 个点, 回答下列问题:

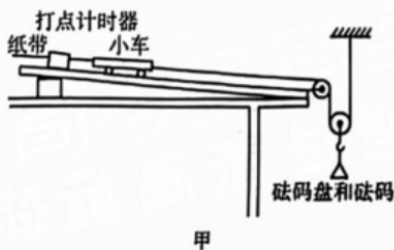


甲

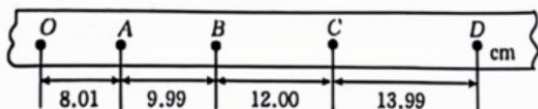


乙

- (1) 由图乙可知, 未悬挂钩码时, 挂钩到悬点的距离为 \_\_\_\_\_ cm。  
 (2) 弹簧的劲度系数为 \_\_\_\_\_ N/m。
13. (6 分) 验证牛顿第二定律的实验装置如图甲所示, 将木板左端适当垫高, 当轻质动滑轮未悬挂砝码盘时, 小车能沿木板匀速运动。在动滑轮上悬挂砝码盘并在盘内放入适量砝码, 接通打点计时器电源, 释放小车, 打点计时器打出如图乙所示的一条理想纸带, 图中 O、A、B、C、D 相邻两计数点间还有四个点未画出, 打点计时器所接电源的频率为 50 Hz。回答下列问题:



甲



乙

(1)根据图乙可知,小车运动的加速度大小  $a = \underline{\hspace{2cm}}$   $\text{m/s}^2$  (结果保留两位有效数字)。

(2)若测得小车的质量为  $M$ ,当地重力加速度大小为  $g$ ,则砝码盘和砝码的总质量  $m = \underline{\hspace{2cm}}$  (用  $M$ 、 $a$ 、 $g$  表示)。

14. (11 分)某人驾驶一辆电动自行车在平直公路上由静止开始做匀加速直线运动,到达某一速度后做匀速直线运动。已知电动自行车启动后,在第 1 s 内运动的位移大小  $x_1 = 1 \text{ m}$ ,在第 2 s 内运动的位移大小  $x_2 = 3 \text{ m}$ ,在第 3 s 内运动的位移大小  $x_3 = 4.75 \text{ m}$ ,求:

(1)电动自行车启动时的加速度大小  $a$ ;

(2)电动自行车的最大速度  $v$ 。