

高二物理考试

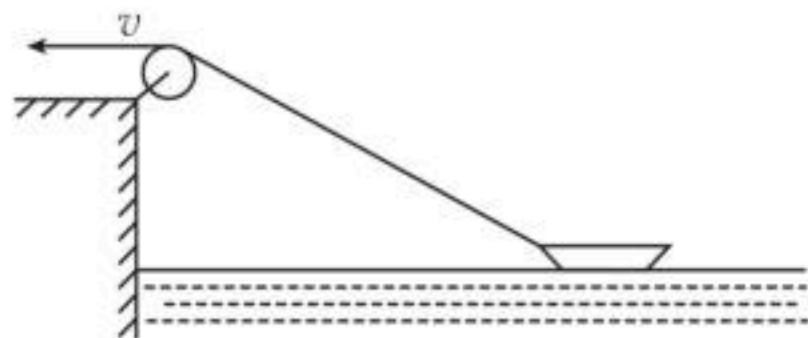
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

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。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第一册,必修第二册,必修第三册第九章至第十章第 2 节。

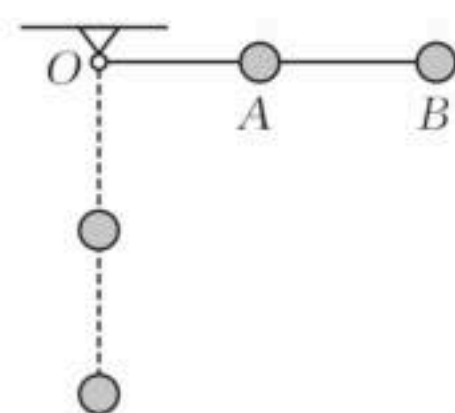
一、选择题:本题共 10 小题,共 46 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~7 题只有一项符合题目要求,每小题 4 分;第 8~10 题有多项符合题目要求,每小题 6 分,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. 电场中 A 点电势为 2 V, B 点电势为 1 V,则 U_{AB} 等于
A. 0 B. 1 V C. -1 V D. 2 V
2. 在真空环境中,从同一高度同时由静止释放铁球和羽毛,我们会看到的现象是
A. 铁球和羽毛下落得一样快
B. 铁球下落快
C. 铁球和羽毛下落的快慢不具有规律性
D. 羽毛下落快
3. 小物块做匀速圆周运动的半径 $R=0.2\text{ m}$,线速度 $v=0.8\text{ m/s}$,则小物块的角速度为
A. 1 rad/s B. 2 rad/s C. 3 rad/s D. 4 rad/s
4. 平均速度的定义式为 $\bar{v}=\frac{\Delta s}{\Delta t}$,当 Δt 极短时, $\frac{\Delta s}{\Delta t}$ 可以表示物体在 t 时刻的瞬时速度 v_t ,该定义应用的物理方法是
A. 等效替代法 B. 控制变量法
C. 理想模型法 D. 极限思想法
5. 用跨过定滑轮的绳把湖中小船拉靠岸,如图所示,已知船的速度不变,则绳的速度
A. 不变
B. 逐渐增大
C. 逐渐减小
D. 先增大后减小



6. 在升降机的顶部挂有一根弹簧测力计, 弹簧测力计下挂着一质量为 5 kg 的物体, 当升降机分别以加速度 $\frac{a}{2}$ 匀加速上升与以加速度 a 匀减速上升时, 弹簧测力计的示数刚好相等。取重力加速度大小 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 则弹簧测力计的示数大小为
- A. 120 N B. 150 N C. 160 N D. 135 N

7. 如图所示, 在长为 L 的轻杆中点 A 和端点 B 各固定一质量为 m 的球, 杆可绕轴 O 无摩擦转动, 重力加速度大小为 g 。将杆从水平位置无初速度释放, 当杆转到竖直位置时, 杆对固定在 A 点的球做的功是



- A. $-\frac{1}{5}mgL$
 B. $\frac{1}{5}mgL$
 C. $-\frac{2}{5}mgL$
 D. $\frac{2}{5}mgL$

8. 关于万有引力定律, 下列说法正确的是

- A. 伽利略发现了万有引力定律 B. 引力常量没有单位
 C. 地球受到太阳的万有引力作用 D. 卡文迪什测出了引力常量

9. 下列关于电势与电势能的说法正确的是

- A. 沿着电场线方向, 电势逐渐降低 B. 静电力做正功, 电势能减小
 C. 电势越高, 电势能一定越小 D. 电势是矢量

10. 一辆汽车以速度 v 做匀速直线运动, 汽车受到地面的摩擦力为 f , 则汽车所受牵引力大小及瞬时功率分别为

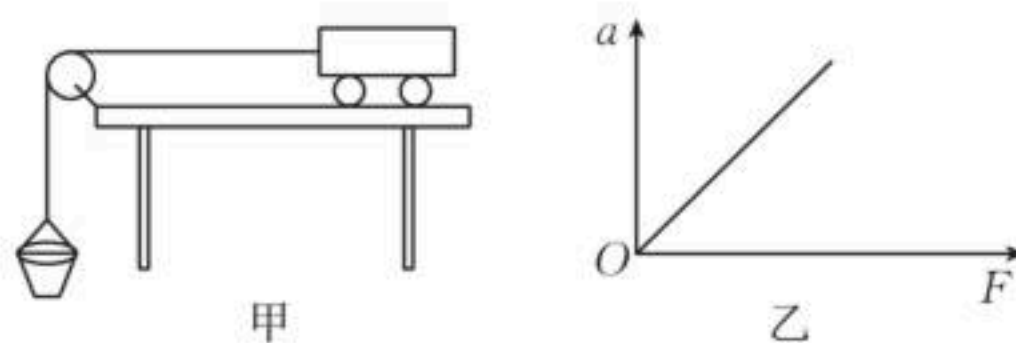
- A. f B. $2f$ C. fv D. $0.5fv$

二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。

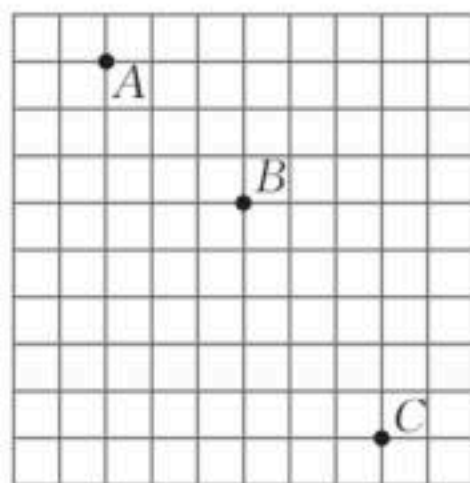
11. (6 分) “祖冲之”研究小组的同学用图甲装置(打点计时器未画出)探究物体的加速度与合外力及质量的关系, 研究对象为小车及车上的砝码(未画出), 它们的总质量用 M 表示, 砂桶及砂的总质量用 m 表示。

(1) 在进行实验前, _____ (填“需要”或“不需要”)平衡摩擦力。

(2) $m \ll M$, 同学们整理数据后绘制了如图乙所示的图像, 则斜率 $k =$ _____。



12. (10 分)地外星球客观环境与地球的巨大差异为科学实验提供了新的可能。近年来,随着航天探索的深入,人类足迹步入了新的星球。宇航员在新的星球上做平抛运动的实验。如图所示的是一小球做平抛运动的频闪照片的一部分,图中背景方格的边长均为 2 cm,已测得该星球表面重力加速度大小 $g' = 4 \text{ m/s}^2$ 。



- (1)照相机的闪光频率是_____ Hz。
- (2)小球运动过程中水平分速度的大小是_____ m/s。
- (3)小球经过 B 点时的速度大小是_____ m/s。
13. (10 分)如图所示,在光滑绝缘水平面有电荷量均为 q ($q > 0$) 的小球 a 、 b ,小球 b 固定,两球间的距离为 d ,静电力常量为 k ,空间存在水平向右的匀强电场,小球 a 处于平衡状态。求:
- (1)小球 b 受到的库仑力 F ;
- (2)匀强电场的电场强度大小 E 。



14. (13分)一只机器狗从静止开始,先以 $a=0.5\text{ m/s}^2$ 的加速度做匀加速直线运动, $t_0=4\text{ s}$ 后做匀速直线运动,总共发生的位移 $x=100\text{ m}$ 。求:

(1)机器狗的最大速度 v ;

(2)机器狗运动的时间 t 。

15. (15分)悬点离水平面的高度为 $2L$,长为 L 的细绳将质量为 m 的小球系于悬点,将细绳拉直,小球由静止从与悬点等高位置释放,小球运动至悬点正下方时,细绳突然断裂。重力加速度大小为 g ,不计空气阻力,求:

(1)小球运动至悬点正下方时对细绳的拉力大小 F ;

(2)小球在水平面的落点与小球初始位置的水平距离 L_0 。

