

# 百校联盟 2020 年春季开学测试(高一年级)

## 物理试题

注意事项:

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。
2. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷相应的位置。
3. 全部答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
4. 本试卷满分 100 分,测试时间 90 分钟。
5. 考试范围:必修一:第 1 章~第 4 章,必修二:第 5 章。

### 第 I 卷

一、选择题:本题共 16 小题,共 54 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~10 题只有一项符合题目要求,每小题 3 分,第 11~16 题有多项符合题目要求,每小题 4 分,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

1. 下列说法中正确的是

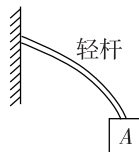
- A. 物体运动的速度改变量很大,它的加速度一定很大
- B. 物体间的作用力与反作用力等大、反向,可以抵消
- C. 任何情况下,物体的加速度方向始终与它所受的合力方向一致
- D. 由  $F=ma$  可知,物体所受的合力由物体的加速度决定

2. 做匀减速直线运动的物体经 8 s 停止,若在第 1 s 内的位移是 30 m,则最后 1 s 内的位移是

- A. 10 m
- B. 5 m
- C. 3 m
- D. 2 m

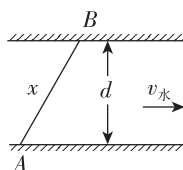
3. 如图所示,一轻杆固定于墙壁,物体 A 连接轻杆并处于静止状态,则

- A. 物体只受重力
- B. 物体受到轻杆弹力,方向指向右下方
- C. 物体受到轻杆弹力,方向竖直向上
- D. 物体受到轻杆弹力,方向指向左下方



4. 如图所示,一条河宽为  $d$ ,小船从岸边的 A 处运动至河对岸的 B 处, AB 两点间的距离为  $x$ ,船头垂直于河岸方向,河中各处水速均为  $v_{\text{水}}$ ,小船在静水中的速度大小保持恒定。则下列说法正确的是

- A. 小船的渡河时间为  $\frac{d}{v_{\text{水}}}$



B. 小船的渡河时间为  $\frac{x}{v_{\text{水}}}$

C. 若增大水速, 其他条件不变, 渡河时间将会变长

D. 若增大水速, 其他条件不变, 渡河的实际航速变大

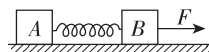
5. 如图所示, 光滑的水平面上两个质量分别为  $m_A = 4 \text{ kg}$ 、 $m_B = 6 \text{ kg}$  的物体 A、B, 中间用轻质弹簧秤连接, 在大小为  $F = 40 \text{ N}$  的水平拉力作用下一起匀加速运动, 则

A.  $m_A$ 、 $m_B$  加速度大小均为  $2 \text{ m/s}^2$

B. 弹簧秤的示数是  $12 \text{ N}$

C. 某时刻突然撤去拉力  $F$  的瞬间,  $m_A$  的加速度大小为  $4 \text{ m/s}^2$

D. 某时刻突然撤去拉力  $F$  的瞬间,  $m_B$  的加速度大小为  $4 \text{ m/s}^2$



6. 下列说法中正确的是

A. 做曲线运动的物体所受的合力一定是变力

B. 平抛运动的合位移的方向与合速度的方向一致

C. 做匀速圆周运动的物体, 周期越大, 角速度越小

D. 斜上抛运动的物体到达最高点时, 速度为零

7. 关于圆周运动, 下列说法中正确的是

A. 圆周运动是匀变速运动

B. 物体做圆周运动一定有加速度

C. 物体做匀速圆周运动一定受到恒力作用

D. 物体做匀速圆周运动一定不受外力作用

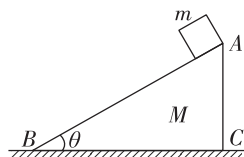
8. 如图所示, 质量为  $M$  的斜面体 ABC 静置于粗糙水平地面上, AB 面光滑, 质量为  $m$  的物体从 AB 面顶端 A 点由静止释放, 运动至斜面底端, 斜面体始终保持静止, 重力加速度为  $g$ , 则在此过程中

A. 斜面体受到的摩擦力为 0

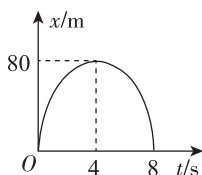
B. 地面对斜面体的支持力大于  $(M+m)g$

C. 地面对斜面体的摩擦力水平向右

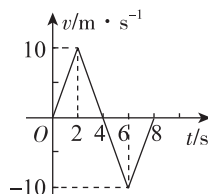
D. 若 AB 面粗糙, 在 A 点给物体一个初速度, 物体沿斜面向下做匀速直线运动, 在匀速运动过程中, 地面对斜面体的摩擦力为 0



9. 如图所示为甲、乙两个物体做直线运动的图象, 甲图象为抛物线, 则下列说法正确的是



甲



乙

A. 甲物体做匀速直线运动

B. 甲物体 8 s 内路程为 0

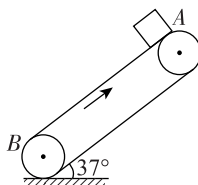
C. 乙物体前 4 s 做匀加速直线运动

D. 乙物体 8 s 末回到出发点



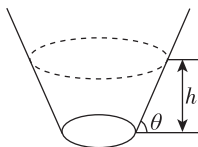
15. 如图所示,传送带与水平地面的夹角为  $\theta=37^\circ$ ,  $AB$  的长度为 64 m,传送带以 20 m/s 的速度沿顺时针方向转动,在传送带上端  $A$  点无初速度地放上一个质量为 8 kg 的物体(可视为质点),它与传送带之间的动摩擦因数为 0.5,则( $\sin 37^\circ=0.6$ ,  $\cos 37^\circ=0.8$ ,  $g=10 \text{ m/s}^2$ )

- A. 物体一直加速运动至  $B$   
 B. 物体先匀加速运动,再匀速运动至  $B$   
 C. 物体从  $A$  运动至  $B$  用时 8 s  
 D. 物体从  $A$  至  $B$  相对传送带运动的路程为 224 m



16. 有一种杂技表演叫“飞车走壁”,由杂技演员驾驶摩托车沿圆台形表演台的侧壁高速行驶,恰好可以在水平面内做匀速圆周运动,如图所示,图中虚线表示摩托车的行驶轨迹,轨迹离地面的高度为  $h$ ,不计空气阻力,重力加速度为  $g$ 。下列说法中正确的是

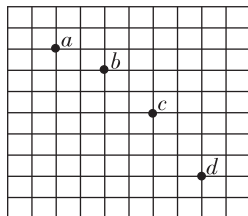
- A. 摩托车受到侧壁的支持力为  $\frac{mg}{\cos \theta}$   
 B. 摩托车受到的向心力为  $\frac{mg}{\tan \theta}$   
 C.  $h$  越大,摩托车做圆周运动的周期越大  
 D.  $h$  越大,摩托车做圆周运动的向心力越大



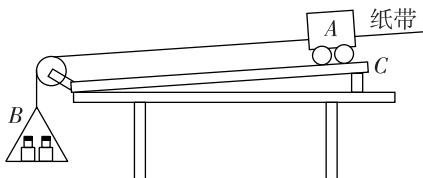
## 第 II 卷

二、非选择题:本题共 5 小题,共 46 分。

17. (6 分)如图所示,在“研究物体平抛运动”的实验中,用一张印有小方格的纸记录轨迹,小方格的边长为  $l$ ,小球在平抛运动轨迹中的几个位置如图中的  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  所示,当地的重力加速度为  $g$ 。则相邻两点间的时间间隔为 \_\_\_\_\_,小球平抛的初速度为 \_\_\_\_\_,小球运动至  $c$  点的速度为 \_\_\_\_\_。



18. (8 分)某实验小组按如图所示实验装置探究“加速度与物体所受合外力的关系”。图中  $A$  为装有砝码的小车,  $B$  为装有砝码的小盘,  $C$  为一端带有定滑轮的长木板,小车通过纸带与打点计时器(未画出)相连,小车(及砝码)的质量为  $M$ ,小盘(及砝码)的质量为  $m$ 。

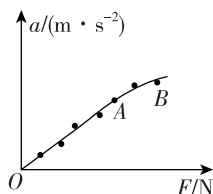


- (1)在该实验中必须采用控制变量法,应保持 \_\_\_\_\_ (用题中物理量表示)不变,用装有砝码的小盘所受的重力大小作为 \_\_\_\_\_,用纸带法测小车的加速度。

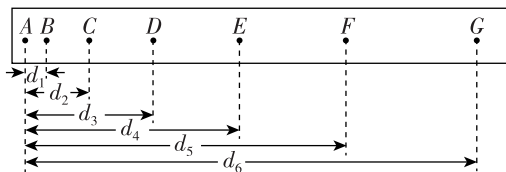
为使砝码及小盘的总重力在数值上近似等于小车运动时受到的拉力,应满足的条件是砝码及小盘的总质量\_\_\_\_\_ (选填“远大于”“远小于”或“近似等于”)小车和小车上砝码的总质量。

(2)改变小盘中所放砝码的数量,多次重复测量。如图所示在某次实验中根据测得的多组数据可画出  $a-F$  关系图线。此图线的  $AB$  段明显偏离直线,造成此误差的主要原因是\_\_\_\_\_。(填正确选项前字母)

- A. 操作前未平衡摩擦力
- B. 牵引小车的细绳与长木板未保持平行
- C. 小盘中所放砝码的总质量太大
- D. 所用小车的质量太大



(3)实验中,得到一条打点的纸带,如图所示,并在其上取了  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$  7 个计数点,各计数点到  $A$  点的距离如图所示,其中相邻两点间的时间间隔为  $T$ ,则打  $F$  点时的速度  $v_F =$  \_\_\_\_\_; 加速度  $a =$  \_\_\_\_\_。



19. (10 分)如图所示,水平传送带左右两端点  $A$ 、 $B$  的距离  $L=20\text{ m}$ ,正在以  $v=4\text{ m/s}$  的速度匀速顺时针转动,质量为  $m=1\text{ kg}$  的煤块(可视为质点)以  $v_0=2\text{ m/s}$  的速度从左端  $A$  点滑上传送带,煤块与传送带之间的动摩擦因数  $\mu=0.1$ ,  $g=10\text{ m/s}^2$ 。求:

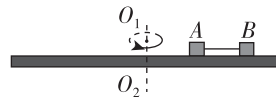
- (1)经过多长时间煤块将到达传送带的右端  $B$ ;
- (2)煤块从  $A$  运动至  $B$  留在传送带上的划痕长度。



20. (10 分) 如图所示,  $A$  和  $B$  两物块(可视为质点)放在转盘上,  $A$  的质量为  $m$ ,  $B$  的质量为  $2m$ 。两者用长为  $l$  的细绳连接,  $A$  距转轴距离为  $l$ , 两物块与转盘间的动摩擦因数均为  $\mu$ , 整个装置能绕通过转盘中心的转轴  $O_1O_2$  转动, 开始时, 细绳恰好伸直但无弹力, 现让该装置从静止开始转动, 重力加速度为  $g$ , 求:

(1) 角速度  $\omega$  为何值时, 绳上刚好出现拉力;

(2) 角速度  $\omega$  为何值时,  $A$ 、 $B$  开始与转盘发生相对滑动。



21. (12 分) 如图所示, 一粗糙水平桌面上  $A$ 、 $B$  两点相距  $l=8\text{ m}$ , 桌面高  $h=0.8\text{ m}$ , 有一质量为  $m=3\text{ kg}$  的小物块  $P$  从  $A$  点由静止开始在  $F=15\text{ N}$  的水平恒力作用下向右运动, 物块与桌面间的动摩擦因数  $\mu_1=0.2$ ,  $F$  作用一段距离  $x$  后撤去, 物块从桌面边缘  $B$  点水平抛出, 落至  $C$  点。  $C$  点距  $B$  点的水平距离为  $0.8\text{ m}$ , 重力加速度  $g=10\text{ m/s}^2$ , 求:

(1) 物块从  $B$  水平抛出时的初速度大小;

(2) 力  $F$  作用的时间及此过程物块运动的距离  $x$ 。

