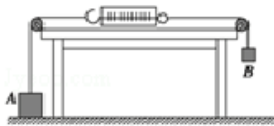


## 重庆重庆市巴蜀中学校高一上学期期末考试(物理)含答案

### 一、选择题

1. 如图所示，物体 A 和 B 受到的重力分别为 10N 和 8N，不计弹簧秤和细线的重力和一切摩擦，则弹簧秤的读数为（ ）



- A. 18N                      B. 8N                      C. 2N                      D. 10N

2. 转笔是一项用不同的方法与技巧、以手指来转动笔的休闲活动，如图所示。转笔深受广大中学生的喜爱，其中也包含了许多的物理知识，假设某转笔高手能让笔绕其手上的某一点 O 做匀速圆周运动，下列有关该同学转笔中涉及到的物理知识的叙述正确的是



- A. 笔杆上的点离 O 点越近的，角速度越大  
B. 笔杆上的点离 O 点越近的，做圆周运动的向心加速度越大  
C. 笔杆上的各点做圆周运动的向心力是由万有引力提供的  
D. 若该同学使用中性笔，笔尖上的小钢珠有可能因快速的转动做离心运动被甩走

3. 下列物理量中不属于矢量的是（ ）

- A. 速率                      B. 速度                      C. 位移                      D. 静摩擦力

4. 一小船在静水中的速度为 3m/s，它在一条河宽 300m，水流速度为 4m/s 的河流中渡河，则该小船（ ）

- A. 能到达正对岸  
B. 渡河的时间可能少于 100s  
C. 以最短时间渡河时，它沿水流方向的位移大小为 400m  
D. 以最短位移渡河时，位移大小为 300m

5. 盐城某火车转弯处规定速度为 60km/h，下列说法中正确的是（ ）

- A. 轨道的弯道应是内轨略高于外轨  
B. 轨道的弯道应是外轨和内轨等高  
C. 如果火车按规定速率转弯，轨道对车轮无侧向压力  
D. 如果火车按规定速率转弯，轨道对车轮有侧向压力

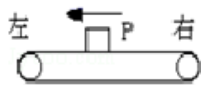
6. 如图所示，竖直放置的玻璃管内放置着一片树叶和一个石子，现将玻璃管迅速翻转 180°，玻璃管内非真空，下列说法正确的是（ ）



- A. 树叶和小石子同时落到底部  
B. 小石子在下落过程中，处于失重状态  
C. 树叶在下落过程中，处于超重状态  
D. 将玻璃管抽成真空，重复上述实验，在树叶和小石子下落过程中，树叶和小石子都处于超重状态
7. 滑块以某一初速度冲上斜面做匀减速直线运动，到达斜面顶端时的速度为零。已知滑块通过斜面中点时的速度为  $v$ ，则滑块在前一半路程中的平均速度大小为（ ）
- A.  $\frac{\sqrt{2}+1}{2}v$   
B.  $(\sqrt{2}+1)v$   
C.  $\sqrt{2}v$   
D.  $\frac{1}{2}v$
8. 下列关于弹力的说法中正确的是（ ）
- A. 直接接触的两个物体间必然有弹力存在  
B. 不接触的物体间也可能存在弹力  
C. 只要物体发生形变就一定有弹力  
D. 直接接触且发生弹性形变的物体间才产生弹力
9. 一个物体受到大小分别为  $2\text{ N}$ 、 $4\text{ N}$  和  $5\text{ N}$  的三个共点力的作用，其合力的最小值和最大值分别为（ ）
- A.  $0\text{ N}$ ， $11\text{ N}$  B.  $1\text{ N}$ ， $11\text{ N}$   
C.  $1\text{ N}$ ， $9\text{ N}$  D.  $0\text{ N}$ ， $9\text{ N}$
10. 一物体挂在弹簧秤下，弹簧秤的上端固定在电梯的天花板上，在下列哪种情况下弹簧秤的读数最小()
- A. 电梯匀加速上升，且  $a = \frac{g}{3}$   
B. 电梯匀加速下降，且  $a = \frac{g}{3}$   
C. 电梯匀减速上升，且  $a = \frac{g}{2}$

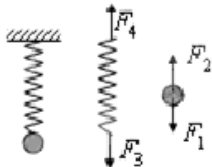
D. 电梯匀减速下降，且  $a = \frac{g}{2}$

11. 在水平传送带上的物体 P，随传送带一起沿水平方向匀速运动，并且 P 与传送带保证相对静止，如图所示，此时传送带对物体 P 的摩擦力（ ）



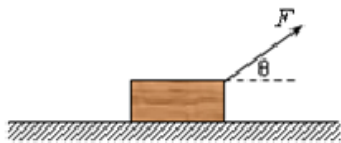
A. 方向可能向左    B. 方向一定向左    C. 方向一定向右    D. 一定为零

12. 如图所示，小球用一根轻弹簧悬于天花板下，已画出重物和弹簧的受力图。关于这四个力的以下说法错误的是



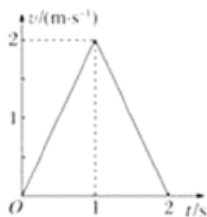
- A.  $F_1$  与  $F_4$  是一对平衡力
- B.  $F_2$  与  $F_3$  是一对作用力与反作用力
- C.  $F_2$  的施力物体是弹簧
- D.  $F_3$  的施力物体是小球

13. 如图所示，质量为  $m$  的物体放在水平地面上，受到力  $F$  的作用后仍静止，则（ ）



- A. 物体所受摩擦力大于  $F$ ，所以物体没被拉动
- B. 物体对地面的压力大小等于  $mg$
- C. 地面对物体的支持力等于  $F \sin \theta$
- D. 物体受的合力为零

14. 如图所示是一质点做直线运动的  $v-t$  图象，据此图象可以得到的正确结论是



- A. 质点在第 1 s 末停止运动
- B. 质点在第 1 s 末改变运动方向
- C. 质点在第 2 s 内做匀减速运动
- D. 质点在前 2 s 内的位移为零

15. 在下列叙述中，哪些是表示时间的？（ ）

- A. 上学途中用了 40 分钟
- B. 下午 5 点 30 分放学
- C. 早晨 8 点钟开始上课
- D. 晚上 10 点 30 分睡觉

16. 公路上行驶的汽车，司机从发现前方异常情况到紧急刹车，汽车仍将前进一段距离才能停下来。要保持安全，这段距离内不能有车辆和行人，因此把它称为安全距离。通常情况下，人的反应时间和汽车系统的反应时间之和为 1s（这段时间汽车仍保持原速），刹车时汽车的加速度为  $a = 5\text{m/s}^2$ 。若汽车以 108km/h 的速度行驶时，则其安全距离为（ ）

- A. 120m
- B. 108m
- C. 105m
- D. 90m

17. 一攀岩者以 1m/s 的速度匀速向上攀登，途中碰落了岩壁上的石块，石块自由下落。3s 后攀岩者听到石块落地的声音，此时他离地面的高度约为（ ）

- A. 10m
- B. 30m
- C. 50m
- D. 70m

18. 下列说法正确的是（ ）

- A. 游泳运动员仰卧在水面静止不动时处于失重状态
- B. 举重运动员在举起杠铃后静止不动的那段时间内处于超重状态
- C. 跳高运动员到达空中最高点时处于平衡状态
- D. 蹦床运动员跳离蹦床在空中上升与下降时均处于失重状态

19. 下列各组共点力作用在一个物体上，不能使物体保持平衡的是（ ）

- A. 2 N、3 N、4 N
- B. 2 N、3 N、5 N
- C. 10 N、10 N、10 N
- D. 3 N、4 N、10 N

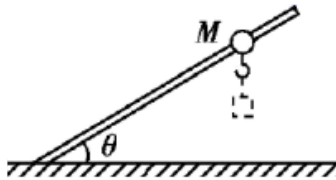
20. 某同学想推动家里的衣橱，但使出了很大的力气也推不动，他回忆起物理课堂上学习的“力的分解”知识，便想了个妙招。如图所示，用 A、B 两块木板，搭成一个底角较小的人字形架，然后往中央一站，衣橱被推动了。下列说法中正确的是（ ）



- A. 这不可能，因为该同学根本没有用力去推衣橱
- B. 这不可能，因为无论如何该同学的力气也没那么大
- C. 这不可能，A 板对衣橱的推力不可能大于该同学的重力
- D. 这有可能，A 板对衣橱的推力可以足够大

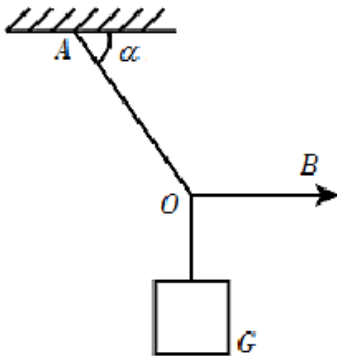
## 二、多选题

21. 如图所示，一质量为  $M$ 、带有挂钩的小球套在倾角为  $\theta$  的细杆上，恰能沿杆匀速下滑，小球所受最大静摩擦力等于滑动摩擦力。若在小球下滑过程中在挂钩上加挂质量为  $m$  的物体或改变倾角  $\theta$ ，则下列说法正确的是（ ）



- A. 仅增大  $\vartheta$  ( $\vartheta < 90^\circ$ ) 时, 小球被释放后仍能沿杆匀速下滑  
 B. 仅增大  $\vartheta$  ( $\vartheta < 90^\circ$ ) 时, 小球被释放后将沿杆加速下滑  
 C.  $\vartheta$  不变, 仅在挂钩上加挂物体时, 小球被释放后将沿杆加速下滑  
 D.  $\vartheta$  不变, 仅在挂钩上加挂物体时, 挂钩对物体的拉力等于物体的重力

22. 如图所示, 一定质量的物块用轻绳悬挂在空中, 其中轻绳  $OA$  与水平线夹角  $\alpha$  保持不变, 轻绳  $OB$  在竖直平面内由水平方向缓慢向上转动 ( $O$  点位置始终保持不变), 则在绳  $OB$  由水平转至竖直的过程中, 以下说法正确的是 ( )

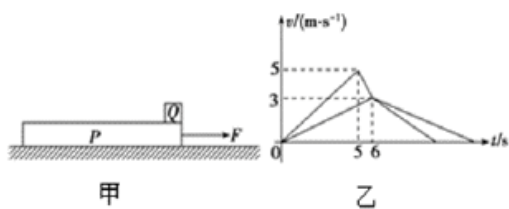


- A. 轻绳  $OA$  的张力大小将一直变小  
 B. 轻绳  $OA$  的张力大小先变小后变大  
 C. 轻绳  $OB$  的张力大小将一直变小  
 D. 轻绳  $OB$  的张力大小先变小后变大

23. 甲、乙两车同时由静止从  $A$  点出发, 沿直线  $AC$  运动。甲先以加速度  $a_1$  做初速度为零的匀加速运动, 到达  $B$  点后做加速度为  $a_2$  的匀加速运动, 到达  $C$  点时的速度为  $v$ ; 乙以加速度  $a_3$  做初速度为零的匀加速运动, 到达  $C$  点时的速度亦为  $v$ 。若  $a_1 \neq a_2 \neq a_3$ , 则 ( )

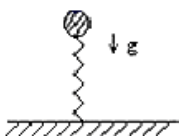
- A. 甲、乙有可能同时由  $A$  到达  $C$   
 B. 甲、乙不可能同时由  $A$  到达  $C$   
 C. 甲一定先由  $A$  到达  $C$   
 D. 若  $a_1 > a_3$ , 则甲一定先由  $A$  到达  $C$

24. 如图甲所示, 粗糙的水平地面上有一块长木板  $P$ , 小滑块  $Q$  放置于长木板上的最右端  $A$ 。现将一个水平向右的力  $F$  作用在长木板的右端, 让长木板从静止开始运动。滑块、长木板的速度图象如图乙所示, 已知小滑块与长木板的质量相等, 滑块  $Q$  始终没有从长木板  $P$  上滑下, 重力加速度  $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ 。则下列说法正确的是 ( )



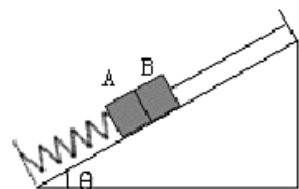
- A.  $t=10\text{ s}$  时长木板  $P$  停下来
- B. 长木板  $P$  的长度至少是  $7.5\text{ m}$
- C. 长木板  $P$  和水平地面之间的动摩擦因数是  $0.075$
- D. 滑块  $Q$  在长木块  $P$  上滑行的路程是  $11\text{ m}$

25. 如图所示，一小球自空中自由落下，与正下方的直立轻质弹簧接触，直至速度为零的过程中，关于小球运动状态的下列几种描述中，正确的是



- A. 接触后，加速度为零的地方就是弹簧被压缩最大之处
- B. 接触后，小球速度最大的地方就是加速度为零的地方
- C. 接触后，小球先做加速运动，后做减速运动，其速度先增加后减小直到为零
- D. 接触后，小球做减速运动，加速度的绝对值越来越大，速度越来越小，最后等于零

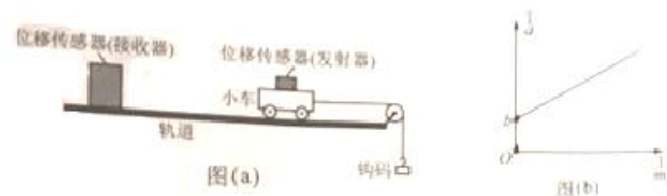
26. 如图所示，在倾角  $\theta=37^\circ$  的光滑斜面上，物块  $A$  静止在轻弹簧上面，物块  $B$  用细线与斜面顶端相连，物块  $A$ 、 $B$  紧挨在一起但它们之间无弹力，已知物块  $A$ 、 $B$  质量分别为  $m$  和  $2m$ ，重力加速度为  $g$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ 。某时刻将细线剪断，则在细线剪断瞬间，下列说法正确的是 ( )



- A. 物块  $B$  的加速度为  $0.6g$
- B. 物块  $A$  的加速度为  $0.4g$
- C. 物块  $A$ 、 $B$  间的弹力为  $0.4mg$
- D. 弹簧的弹力为  $1.8mg$

### 三、实验题

27. 图 (a) 所示实验装置中，选择了不可伸长的轻质细绳和轻定滑轮，小车的加速度  $a$  可通过位移传感器及与之相连的计算机得到。



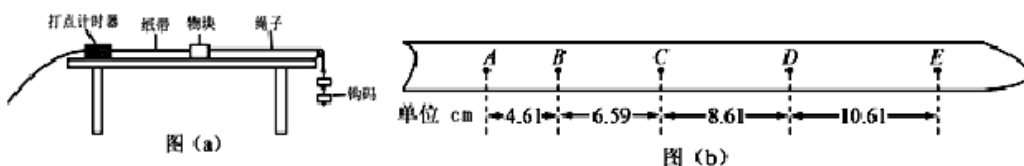
(1) 若利用本实验装置来验证“在小车质量不变的情况下，小车的加速度与作用力成正比”的结论，并直接以钩码所受重力  $mg$  作为小车受到的合外力，则实验时应调节轨道的\_\_\_\_\_

以平衡摩擦力，钩码的质量应满足的条件是\_\_\_\_\_。

(2)利用本实验装置还可以测量小车（含发射器）的质量和当地的重力加速度，某同学利用本实验装置（已平衡摩擦力）及数字化信息系统获得了小车加速度的倒数  $\frac{1}{a}$  与钩码质量的

倒数  $\frac{1}{m}$  的对应关系图，如图（b）所示。若该直线斜率为  $k$ ，纵截距为  $b$ ，则可知小车（含发射器）的质量  $M=_____$ ，当地的重力加速度  $g=_____$ 。

28. 某同学利用图（a）所示的实验装置探究物块速度随时间的变化。打点计时器所用交流电源频率为 50 Hz。启动打点计时器，释放物块，打点计时器打出的纸带如图（b）所示（图中相邻两点间有 4 个点未画出）。根据实验数据分析，该同学认为物块的运动为匀加速直线运动。回答下列问题：



(1) 实验打印纸带前进行一系列操作，一定需要的操作是\_\_\_\_\_（填字母序号）

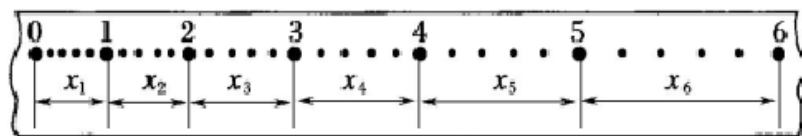
- A. 平衡摩擦力步骤 B. 纸带和桌面保持平行  
C. 物块要靠近打点计时器 D. 钩码质量远小于物块质量

(2) 在打点计时器打出 B 点时，物块的速度大小为\_\_\_\_\_m/s；（保留两位有效数字）

(3) 物块的加速度大小为\_\_\_\_\_m/s<sup>2</sup>。（保留两位有效数字）

29. 在“测定匀变速直线运动加速度”的实验中，如图给出了从 0 点开始，每 5 个点取一个计数点的纸带，其中 0、1、2、3、4、5、6 都为计数点。测得：

$x_1=1.40\text{cm}$ ， $x_2=1.90\text{cm}$ ， $x_3=2.38\text{cm}$ ， $x_4=2.88\text{cm}$ ， $x_5=3.39\text{cm}$ ， $x_6=3.87\text{cm}$ 。那么



①相邻两个计数点之间的时间间隔为  $T=_____$  s。

②计数点 4 处的瞬时速度的大小是\_\_\_\_\_m/s。（此处结果保留 2 位有效数字）

③小车运动的加速度计算表达式为\_\_\_\_\_，加速度的大小是\_\_\_\_\_m/s<sup>2</sup>。（此处结果保留 2 位有效数字）

30. 在“用 DIS 实验研究加速度与质量的关系”实验中，我们用了如图 a 所示的装置，小车上的传感器用于测量小车的加速度。请完成下列问题：

(1) 下列做法正确的是 ( )

- A. 控制小车和钩码的质量都不变
- B. 控制小车的质量不变, 改变钩码的质量
- C. 控制钩码的质量不变, 改变小车的质量
- D. 小车和钩码的质量都要改变

(2) 实验中测得了上表所示的五组数据, 并已在图 *b* 的坐标平面上画出了四组数据点. 请继续画出第四组数据对应的数据点, 然后作出  $a-m$  的关系图像\_\_\_\_\_.

(3) 为进一步确定加速度与质量的关系, 应画  $a$ -\_\_\_\_\_ 图

31. (1) 在“研究物体平抛运动”的实验中, 可以描绘平抛物体运动轨迹和测量物体平抛的初速度, 实验简要步骤如下

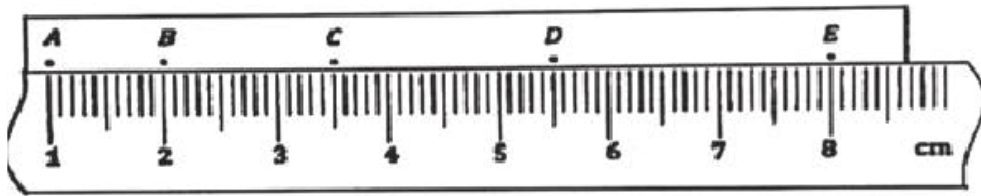
- A. 球多次从同一位置静止释放, 记下小球穿过卡片孔的一系列位置
- B. 安装好器材, 注意斜槽末端切线水平和平板竖直, 记下小球在斜槽末端 *O* 点时球心在白纸上的投影点的位置和过 *O* 点的竖直线
- C. 测出曲线上某点的坐标  $x$ 、 $y$ , 用  $v_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ , 算出该小球的平抛初速度, 实验需要对多个点求  $v_0$  的值, 然后求它们的平均值
- D. 取下白纸, 以 *O* 为原点, 以竖直线为  $y$  轴建立坐标系, 用平滑曲线画平抛轨迹上述实验步骤的合理顺序为\_\_\_\_\_ (只排列序号即可)

(2) 在做“研究物体平抛运动”实验中, 以下那些操作可能引起实验误差\_\_\_\_\_

- A. 安装斜槽时, 斜槽末端切线方向不水平
- B. 确定  $Oy$  轴时, 没有用重垂线
- C. 不光滑, 小球与斜槽之间存在摩擦
- D. 每次从轨道同一位置释放小球

32. 某同学做“探究小车速度随时间变化的规律”实验. 实验时从所打几条纸带中选取了一条点迹清晰的纸带, 如下图所示. 图中 A、B、C、D、E 是按打点先后顺序依次选取的计数点, 在纸带上选定的相邻两个计数点间还有四个打印点没有画出.





(1) 实验中，除打点计时器（含纸带，复写纸）、小车、平板、导线及开关外，在下面的仪器和器材中，必需使用的有\_\_\_\_\_。（不定项选择）

- A. 电压合适的 50Hz 的交流电源 B . 电压可以调的直流电源  
C. 刻度尺 D . 秒表 E . 天平

(2) 从图中的纸带可以看出，该做匀加速直线运动的小车的运动方向为\_\_\_\_\_

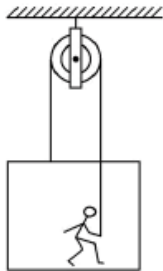
- A. 从 A 向 E 方向运动 B . 从 E 向 A 方向运动

(3) 利用纸带旁边的刻度尺读出数据 D 点的位置  $x_D$  为\_\_\_\_\_cm

#### 四、解答题

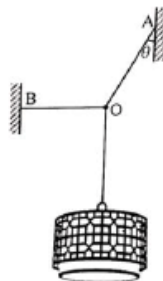
33. 某市规定，汽车在学校门前马路上的行驶速度不得超过 40km/h，一次一辆汽车在校门前马路上遇紧急刹车情况，由于车轮抱死，滑行时马路上留下一道笔直的车痕，交警测量了车痕的长度为 9m，又从监控资料上确定了该车从刹车到停止的时间为 1.5s，立即判断出这辆车有没有违章超速，请你通过计算分析交警判断的结果和理由。

34. 一人在井下站在吊台上，用如图所示的定滑轮装置拉绳把吊台和自己提升上来。图中跨过滑轮的两段绳都认为是竖直的且不计摩擦。吊台的质量  $m=15\text{kg}$ ，人的质量为  $M=55\text{kg}$ ，起动时吊台向上的加速度是  $a=0.2\text{m/s}^2$ ，求这时人对吊台的压力。



35. 生活中常用一根水平绳拉着悬吊重物的绳索来改变或固定悬吊物的位置。如图，悬吊吊灯的细绳，其 O 点被一水平绳 BO 牵引，使悬绳 AO 段和竖直方向成  $\theta = 30^\circ$  角。若吊灯所受的重力为 G，求：

- (1) 悬绳 AO 的拉力大小；  
(2) 水平绳 BO 的拉力大小。

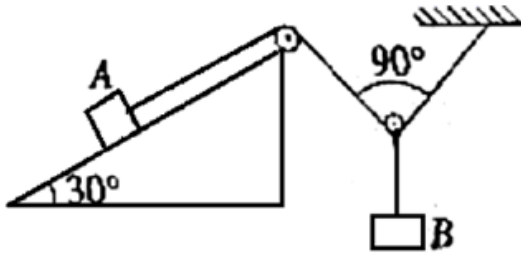


36. 如图所示，固定在水平地面上的斜面倾角为  $30^\circ$ ，物块  $A$  与斜面间的动摩擦因数为  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ，轻绳一端通过两个滑轮与物块  $A$  相连，另一端固定于天花板上，不计轻绳与滑轮的摩擦及滑轮的质量。已知物块  $A$  的质量为  $m$ ，连接物块  $A$  的轻绳与斜面平行，挂上物块  $B$  后，滑轮两边轻绳的夹角为  $90^\circ$ ，物块  $A$ 、 $B$  都保持静止，重力加速度为  $g$ ，假定最大静摩擦力等于滑动摩擦力，已知： $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ， $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ， $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ， $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 。

(1) 若挂上物块  $B$  后，物块  $A$  恰好不受摩擦力作用，求轻绳的拉力  $F_{\text{拉}}$  的大小；

(2) 若物块  $B$  的质量为  $\frac{\sqrt{2}}{3}m$ ，求物块  $A$  受到的摩擦力的大小和方向；

(3) 为保持物块  $A$  处于静止状态，求物块  $B$  的质量范围。



37. 世界互联网大会期间，桐乡乌镇无人驾驶汽车引人注目，假设车重  $1000\text{kg}$ ，汽车受到的阻力恒为汽车重力的  $0.2$  倍，汽车的额定功率为  $60\text{kW}$ ，并且一直以额定功率行驶，求：

(1) 汽车行驶的最大速度；

(2) 汽车的车速  $10\text{m/s}$  时加速度的大小。



38. 如图所示，图是某游乐场中水上过山车的实物图片，图是其原理示意图。在原理图中半径为  $R=8.0\text{m}$  的圆形轨道固定在离水面高  $h=3.2\text{m}$  的水平平台上，圆轨道与水平平台相切于  $A$  点， $A$ 、 $B$  分别为圆形轨道的最低点和最高点。过山车（实际是一艘带轮子的气垫小船，可视为质点）高速行驶，先后会通过多个圆形轨道，然后从  $A$  点离开圆轨道而进入光滑的水平轨道  $AC$ ，最后从  $C$  点水平飞出落入水中，整个过程刺激惊险，受到很多年轻人的喜爱。已知水面宽度为  $S=12\text{m}$ ，假设运动中不计空气阻力，重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。结果可保留根号。



图 1

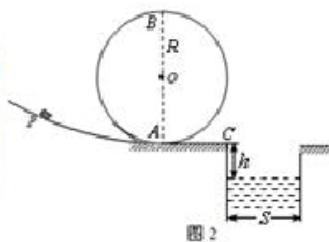


图 2

- (1) 若过山车恰好能通过圆形轨道的最高点 B，则其在 B 点的速度为多大？  
 (2) 为使过山车安全落入水中，则过山车在 C 点的最大速度为多少？  
 (3) 某次运动过程中乘客在圆轨道最低点 A 对座椅的压力为自身重力的 3 倍，则气垫船落入水中时的速度大小是多少？

**【参考答案】** \*\*\*试卷处理标记，请不要删除

## 一、选择题

1. B

解析：B

【解析】

【分析】

弹簧秤在一对拉力作用下保持静止，合力为零，弹簧秤的示数等于其中一个拉力的大小，根据二力平衡去分析即可。

【详解】

物体 B 处于静止状态，对 B 受力分析，B 受到绳子的拉力和重力作用，弹簧右端受到的力大小为 8N，故绳子拉力为 8N。又因为弹簧秤处于静止状态，所以弹簧秤受力是平衡的，弹簧右端受到的拉力是 8N，则左端的拉力为 8N，读数是 8N，故 B 项正确。

2. D

解析：D

【解析】A. 笔杆上的各个点都做同轴转动，所以角速度是相等的，但转动半径不同，所以线速度不一定相同，故 A 错误；

B. 由向心加速度公式  $a_n = \omega^2 R$ ，笔杆上的点离 O 点越近的，做圆周运动的向心加速度越小，故 B 错误；

C. 杆上的各点做圆周运动的向心力是由杆的弹力提供的，与万有引力无关，故 C 错误；

D. 当转速过大时，当提供的向心力小于需要向心力，出现笔尖上的小钢珠有可能做离心运动被甩走，故 D 正确；

故选：D

点睛：各点的角速度是相等的；根据向心加速度公式  $a_n = \omega^2 R$ ，即可确定向心加速度大小；各点做圆周运动的向心力是杆的弹力提供；当提供的向心力小于需要向心力，则会出现离心现象。

3. A

解析: A

【解析】

【详解】

位移、速度和静摩擦力都既有大小又有方向，是矢量，速率等于路程与时间之比，只有大小，没有方向，是标量，故 BCD 错误，A 正确。

4. C

解析: C

【解析】

【详解】

A. 因为船在静水中的速度小于河水的流速，由平行四边形法则求合速度不可能垂直河岸，小船不可能垂直河岸正达对岸，故 A 错误；

B. 当船的静水中的速度垂直河岸时渡河时间最短：

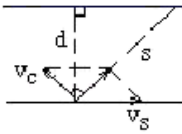
$$t_{\min} = \frac{d}{v_c} = \frac{300}{3} = 100\text{s}$$

故 B 错误；

C. 船以最短时间 100s 渡河时沿河岸的位移：

$$x = v_s t_{\min} = 4 \times 100\text{m} = 400\text{m}, \text{ 故 C 正确；}$$

D. 因为船在静水中的速度小于河水的流速，由平行四边形法则求合速度不可能垂直河岸，小船不可能垂直河岸正达对岸；



所以由三角形的相似得最短位移为：

$$s = \frac{v_s}{v_c} d = \frac{4}{3} \times 300\text{m} = 400\text{m}$$

故 D 错误；

故选择 C 选项。

5. C

解析: C

【解析】

【详解】

火车在转弯行驶时，支持力和重力的合力提供向心力，若火车按规定的速率转弯时，内外轨与车轮之间均没有侧压力，此时火车拐弯的向心力由重力和铁轨的支持力的合力提供，由于支持力与两个铁轨所在的平面垂直，故在转弯处使外轨略高于内轨，按规定速率转弯轨道对车轮无侧向压力；故 C 正确，ABD 错误。

故选择 C 选项。

6. B

解析：B

【解析】

【详解】

A. 在非真空的情况下，树叶受到的阻力相对于重力来说较大，加速度较小，所以石子先到达玻璃管底端，故 A 错误

B. 小石子和树叶都向下加速运动，加速度向下，都处于失重状态，故 B 正确，C 错误；

D. 在抽成真空的情况下，小石子和树叶都做自由落体运动，加速度相同，都处于完全失重状态，故 D 错误.

故选 B.

7. A

解析：A

【解析】

【分析】

【详解】

设初速度为  $v_0$ ，减速位移为  $L$ ，由速度位移关系可得： $0 - v_0^2 = -2aL$ ， $0 - v^2 = -2a \frac{L}{2}$ ，

由匀变速直线运动的推论  $v_{\frac{L}{2}} = \frac{v_0 + v}{2} = \frac{\sqrt{2}v + v}{2} = \frac{(\sqrt{2} + 1)v}{2}$ ； 故选 A.

【点睛】

匀变速直线运动过程中合理应用速度位移公式和中间位移速度公式可以有效提高解题速度.

8. D

解析：D

【解析】

【分析】

弹力产生的条件有两个：一是两个物体必须直接接触，二是发生弹性形变；弹力的方向总是与恢复形变的方向相同；拉力、推力、支持力的实质都是弹力.

【详解】

A. 物体发生形变时，不一定发生弹性形变，所以接触的物体不一定产生弹力，故 A 错误；

B. 由条件可知，两物体不接触则一定没有弹力；故 B 错误；

C. 只有弹性形变时才会产生弹力；故 C 错误；

D. 在直接接触且发生弹性形变的物体间才产生弹力；故 D 正确.

故选 D.

【点睛】

本题考查对弹力的概念、产生的条件、方向等基本知识的理解.

9. A

解析：A

【解析】2N、4N、5N 方向相同时，合力最大为 11N；2N、4N 的合力范围是  $2N \leq F \leq 6N$ ，当 2N、4N 的合力为 5N 时，则与第三个力（5N）方向相反、大小相等，此时总的合力最小为 0，故这三个力的合力的最小值为 0，最大值为 11N，故 A 正确，选 A.

【点睛】当三个力同向的时，合力最大；第三个力在另外的两个力合力的范围内时，它们总的合力可以为零，此时合力最小.

10. C

解析：C

【解析】

【详解】

电梯匀加速上升，且  $a = \frac{g}{3}$ ，则根据牛顿第二定律

$$F = mg + ma = \frac{4}{3}mg$$

电梯匀加速下降，且  $a = \frac{g}{3}$ ，则根据牛顿第二定律

$$F = mg - ma = \frac{2}{3}mg$$

电梯匀减速上升，且  $a = \frac{g}{2}$ ，则根据牛顿第二定律

$$F = mg - ma = \frac{1}{2}mg$$

电梯匀减速下降，且  $a = \frac{g}{2}$ ，则根据牛顿第二定律

$$F = mg + ma = \frac{3}{2}mg$$

比较可知，当电梯匀减速上升，且  $a = \frac{g}{2}$ ，物体受到的拉力最小，则弹簧秤的示数最小。

A. 电梯匀加速上升，且  $a = \frac{g}{3}$ ，与分析不符，故 A 错误。

B. 电梯匀加速下降，且  $a = \frac{g}{3}$ ，与分析不符，故 B 错误。

C. 电梯匀减速上升，且  $a = \frac{g}{2}$ ，与分析相符，故 C 正确。

D. 电梯匀减速下降，且  $a = \frac{g}{2}$ ，与分析不符，故 D 错误。

11. D

解析：D

【解析】

【分析】

【详解】

物体 P 随传送带一起沿水平方向匀速运动时，P 与传送带相对静止，则物体和传送带之间没有相对运动的趋势，所以物体不受摩擦力作用。

故选 D。

【点睛】

物体间有没有摩擦力关键在于明确能否满足条件，本题中二者没有相对运动，故一定没有摩擦力。

12. A

解析：A

【解析】

【分析】

【详解】

A.  $F_1$  与  $F_4$  分别作用在两个物体上，不是平衡力，故 A 错误；

B.  $F_2$  与  $F_3$  分别是弹簧对小球的拉力和小球对弹簧的拉力，是一对作用力与反作用力，故 B 正确；

C.  $F_2$  是弹簧对小球的拉力，施力物体是弹簧，故 C 正确；

D.  $F_3$  是小球对弹簧的拉力，施力物体是小球，故 D 正确。

本题选不正确的，故选 A。

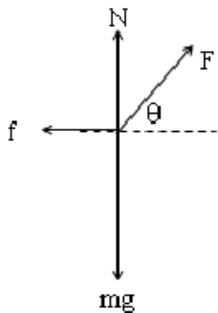
13. D

解析：D

【解析】

【详解】

物体受到重力  $mg$ 、拉力  $F$ 、地面的支持力  $N$  和摩擦力  $f$ ，如图所示：



由平衡条件得： $N = mg - F\sin\theta$ ， $f = F\cos\theta$ ；

A、由  $f = F\cos\theta$  得知，物体所受摩擦力小于  $F$ ，故 A 错误；

B、由  $N = mg - F\sin\theta$  得知：支持力小于重力，由牛顿第三定律得知：物体对地面的压力与地面对物体的支持力大小相等，则物体对地面的压力小于  $mg$ ，故 BC 错误；

D、由于物体处于静止状态，则根据平衡条件的推论可知：物体受的合力为零，故 D 正确。

14. C

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/607165116065006050>