

# 2025 学年第一学期宁波六校联盟期中联考

## 高一年级物理学科 试题

### 考生须知:

1. 本卷共 8 页满分 100 分, 考试时间 90 分钟。
2. 答题前, 在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号并填涂相应数字。
3. 所有答案必须写在答题纸上, 写在试卷上无效。
4. 考试结束后, 只需上交答题纸。

### 选择题部分

#### 一、单项选择题(每题 3 分, 共 13 小题)

1. 如图所示, 是驾车从深圳中学东门校区出发到泥岗校区的导航路线图, 下列说法正确的是 ( )

- A. 图中“11分”、“14分”、“15分”指的是时刻
- B. 图中“6.6km”指的是位移的大小
- C. 图中推荐的方案驾车距离最短, 即路程等于位移的大小
- D. 图中研究汽车在导航图中的位置时, 可把汽车看成质点



2. 下列各组物理量中都是矢量的是 ( )

- A. 速度变化量、加速度
- B. 位移、时间
- C. 速率、路程
- D. 重力、动摩擦因数

3. 百米赛跑运动员在前 7s 内跑了 61m, 7s 末到 7.1s 末跑了 0.92m, 跑到终点共用 10.8s, 则下列说法正确的是 ( )

- A. 运动员在终点的瞬时速度大小约为 9.26m/s
- B. 运动员在前 7s 的平均速度大小约为 8.71m/s
- C. 运动员在 7s 末的瞬时速度大小约为 8.71m/s
- D. 运动员在第 7s 内的平均速度大小是 9.2m/s

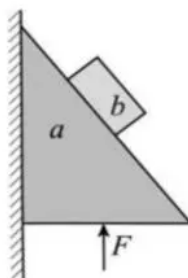
4. 在空易拉罐中注入适量的水后, 将易拉罐倾斜放置在水平桌面上, 结果易拉罐“倾而不倒”, 如图所示, 下列说法正确的是 ( )

- A. 注水后, 易拉罐的重心位置升高了
- B. 易拉罐的重心位置在过易拉罐与桌面接触点的竖直线上
- C. 若将注水后的易拉罐水平放置, 则其重心位置不变



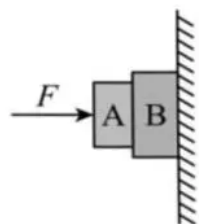
D. 若将空易拉罐压瘪，则其重心位置不变

5. 如图所示， $a$ 、 $b$  两个物体叠放在一起， $a$  靠在竖直墙壁上，在方向竖直向上的力  $F$  作用下， $a$ 、 $b$  都静止不动，则下列说法正确的是（ ）



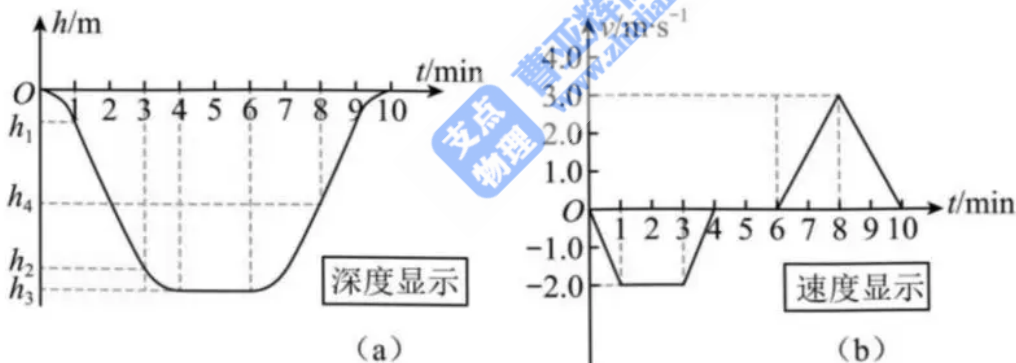
- A.  $b$  受三个力， $a$  受五个力
- B.  $b$  受三个力， $a$  受四个力
- C.  $a$  与墙壁之间可能存在摩擦力
- D.  $a$ 、 $b$  之间不一定存在摩擦力

6. 如图所示，用压力  $F$  将物体 A、B 紧压在竖直的墙壁上保持静止状态，下列说法**错误**的是（ ）



- A. 物体 A 受力平衡
- B. 压力  $F$  与墙壁对物体 B 的支持力不是一对平衡力
- C. 物体 A 对物体 B 的压力与物体 B 对物体 A 的支持力是一对相互作用力
- D. 物体 B 所受的重力与墙壁对物体 B 的摩擦力是一对平衡力

7. 我国“蛟龙号”深潜器经过多次试验，终于在 2012 年 6 月 24 日以 7020m 深度创下世界最新纪录(国外最深不超过 6500m)，这预示着它可以征服全球 99.8% 的海底世界。在某次实验中，深潜器内的显示屏上显示出的深度曲线如图 (a) 所示、速度图像如图 (b) 所示，则下列说法中正确的是（ ）

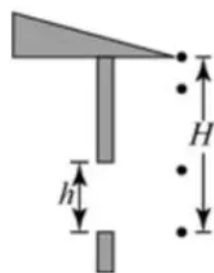


- A. 本次实验下潜的最大深度  $h_3$  为 7020m
- B. 本次实验中深潜器的最大加速度是  $0.02\text{m/s}^2$
- C. 在 3~4min 和 6~8min 的时间段内深潜器都具有向上的加速度
- D. 在 6~10min 时间段内深潜器的平均速度为 0

8. 雨后，屋檐还在不断滴着水滴。如图所示，小红同学认真观察后发现，这些水滴都是在质量积累到足够大时才由静止开始下落，每隔相等时间滴下一水滴，水滴在空中的运动情况都相同，某时刻

起，第一颗水滴刚运动到窗台下边沿时，第4颗水滴恰欲滴下。她测得，屋檐到窗台下边沿的距离为  $H = 3.2\text{m}$ ，窗户的高度为  $h = 1.4\text{m}$ 。不计空气阻力的影响，则下列结论**错误**的是（重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ）（ ）

- A. 水滴下落到达窗台下边沿时的速度大小  $8\text{m/s}$
- B. 每隔  $0.2\text{s}$  滴下一水滴
- C. 水滴经过窗户的时间  $0.2\text{s}$
- D. 水滴经过窗户的平均速度为  $7\text{m/s}$



9. 陕西省青少年陆地冰壶比赛中，运动员将冰壶投出后，冰壶在轨道上做匀减速直线运动，用时  $10\text{s}$  停止，最后  $1\text{s}$  内的位移大小为  $0.2\text{m}$ ，则下列说法正确的是（ ）

- A. 冰壶的初速度大小为  $6\text{m/s}$
- B. 冰壶第  $1\text{s}$  内的位移大小为  $4\text{m}$
- C. 冰壶全程的平均速度大小为  $2\text{m/s}$
- D. 冰壶的加速度大小为  $0.2\text{m/s}^2$

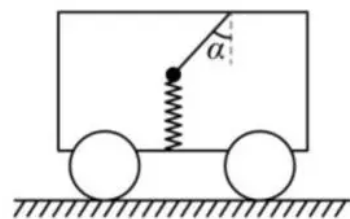


10. 把一个苹果竖直向上抛出，苹果在空中受到重力和空气阻力的作用。若苹果在上升和下降过程中所受合力的大小分别为  $F_1$ 、 $F_2$ ，则（ ）

- A.  $F_1$  可能小于  $F_2$
- B.  $F_1$  可能等于  $F_2$
- C.  $F_1$  一定等于  $F_2$
- D.  $F_1$  一定大于  $F_2$

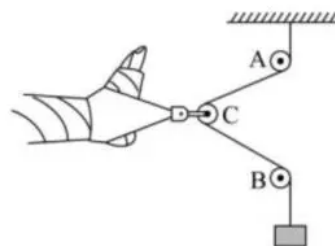
11. 如图所示，小车内沿竖直方向的一根轻质弹簧和一条与竖直方向成  $\alpha$  角的细绳拴接一小球。当小车与小球相对静止，一起在水平面上匀速运动时，下列说法正确的是（ ）

- A. 小球受到三个力的作用
- B. 轻弹簧一定被压缩
- C. 细绳一定对小球有拉力
- D. 细绳不一定对小球有拉力，轻弹簧对小球也不一定有弹力

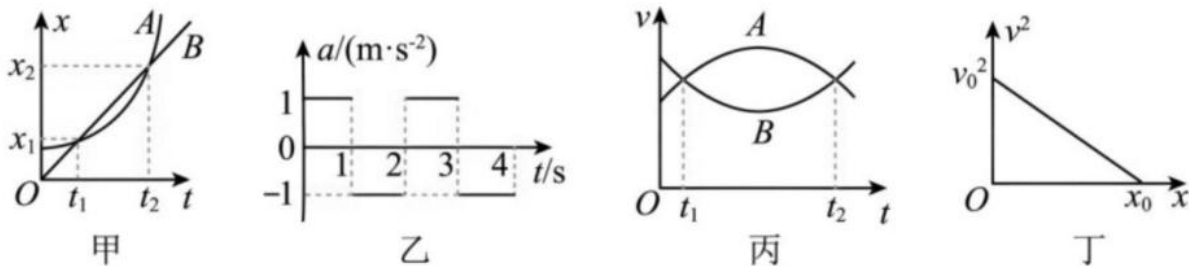


12. 医生在治疗腿部疾病时，常用如图所示的牵引装置。轻滑轮  $A$ 、 $B$ 、 $C$  在同一竖直面内， $A$ 、 $B$  连线沿竖直方向，距离为  $60\text{cm}$ ， $C$  与  $A$ 、 $B$  的距离均为  $50\text{cm}$ ，细线所挂重物质量为  $5\text{kg}$ ，重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ，忽略一切摩擦阻力，则伤腿所受拉力为（ ）

- A.  $50\text{N}$
- B.  $60\text{N}$
- C.  $80\text{N}$
- D.  $100\text{N}$



13. 下面图像描述的是 A、B 两物体做直线运动的相关图像。关于甲、乙、丙、丁四个图像，下列说法正确的是（ ）

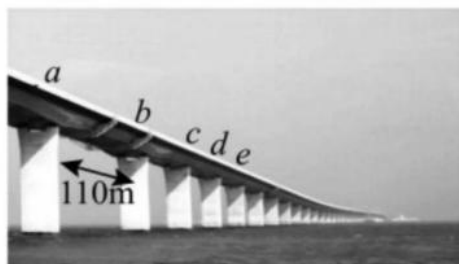


- A. 甲图中在  $t_1 \sim t_2$  时间内，A 的平均速度大于 B 的平均速度
- B. 乙图中的物体一定做往复运动
- C. 丙图中两物体在  $t_1$ 、 $t_2$  两个时刻相遇两次
- D. 由丁图可以求出运动物体的加速度

二、不定项选择题（本题共 2 小题，每小题 3 分，共 6 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的，全部选对得 3 分，选对但不全的得 1 分，错选的得 0 分）

14. 如图所示，为港珠澳大桥上连续四段 110m 的等距跨钢箱梁桥，若汽车从  $a$  点由静止开始做匀加速直线运动，通过  $ab$  段的时间为  $t$ ，则（ ）

- A. 通过  $ac$  段的时间为  $\sqrt{2}t$
- B. 通过  $cd$  段的时间为  $\sqrt{3}t$
- C.  $ac$  段的平均速度小于  $b$  点的瞬时速度
- D.  $ac$  段的平均速度等于  $b$  点的瞬时速度



15. 如图所示，甲、乙两人分别乘坐两种电动扶梯，此时两电梯均匀速向上运转，则（ ）

- A. 甲受到三个力的作用
- B. 甲对扶梯没有摩擦力的作用
- C. 乙受到两个力的作用
- D. 扶梯对乙的作用力方向竖直向上



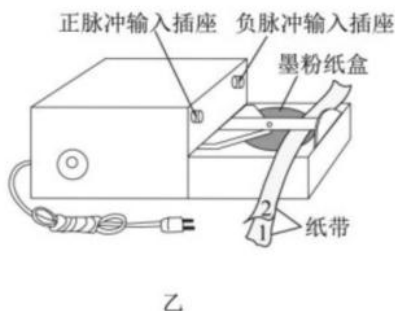
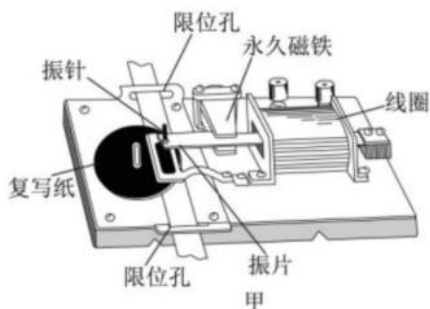
### 非选择题部分

三、实验题（共 2 小题，共 20 分。把正确答案填入空格，每空 2 分）

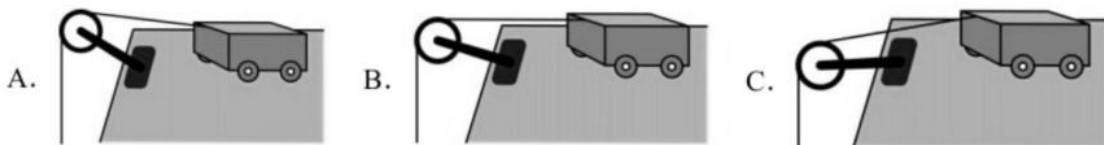
16. 图中的甲、乙是高中物理实验中常用的两种打点计时器，请回答下面的问题：

(1) 图乙是\_\_\_\_\_（填“电磁打点计时器”或“电火花计时器”），电源采用的\_\_\_\_\_；

(填“交流8V”“交流220V”或“四节蓄电池”);

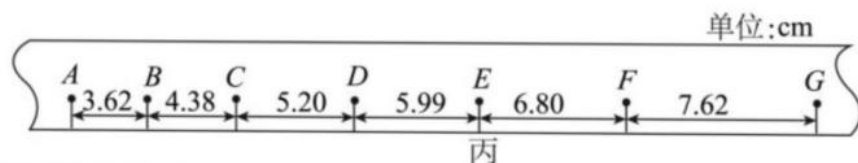


(2) 某同学在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中, 关于轨道末端滑轮高度的调节正确的是\_\_\_\_\_;



(3) 该同学用打点计时器记录了被小车拖动的纸带的运动情况, 在纸带上确定出  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$  共 7 个计数点, 相邻两点间的距离如图丙所示, 每两个相邻的计数点之间还有 4 个点未画出。

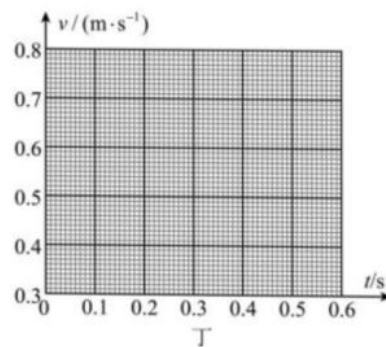
①试根据纸带上各个计数点间的距离, 计算出打下  $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  五个点时小车的瞬时速度, 并填入下表中; (结果保留三位有效数字)



速度	$v_B$	$v_C$	$v_D$	$v_E$	$v_F$
数值 (m/s)	0.400	0.479	0.560	0.640	—

②将  $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  对应的瞬时速度标在图丁所示的直角坐标系中, 并画出小车的瞬时速度随时间变化的关系图线;

③由速度—时间图像可得小车的加速度为\_\_\_\_\_。(结果保留两位小数)



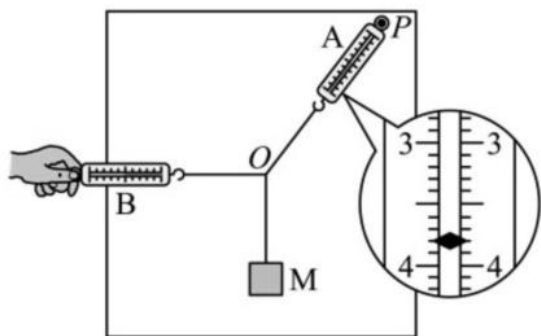
17. 某同学用如图所示的实验装置来“验证力的平行四边形定则”。  
高一物理 试题 第 5 页 (共 8 页)

簧测力计 A 挂于固定点  $P$ ，下端用细线挂一重物  $M$ 。弹簧测力计 B 的一端用细线系于  $O$  点，手持另一端向左拉，使结点  $O$  静止在某位置。分别读出弹簧测力计 A 和 B 的示数，并在贴于竖直木板的白纸上记录  $O$  点的位置和拉线的方向。

(1) 该实验运用的思想方法是\_\_\_\_\_。

- A. 等效替代法                      B. 控制变量法                      C. 理想模型法

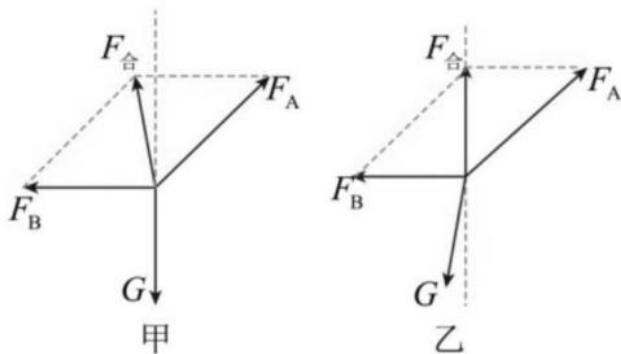
(2) 本实验用的弹簧测力计示数的单位为 N，图中 A 的示数为\_\_\_\_\_ N。



(3) 下列的实验要求必要或者正确的是\_\_\_\_\_ (填选项前的字母)。

- A. 应用测力计测量重物  $M$  所受的重力  
 B. 应在水平桌面上进行实验  
 C. 拉线方向应与木板平面平行  
 D. 改变拉力，进行多次实验，每次都要使  $O$  点静止在同一位置

(4) 在作图时，你认为图中\_\_\_\_\_是正确的。(填“甲”或“乙”)

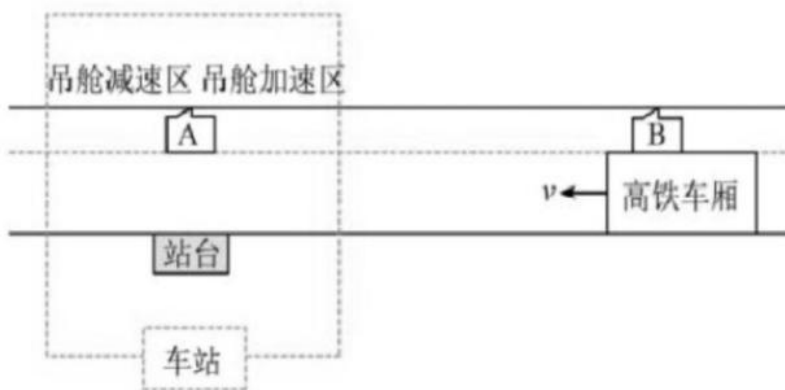


**四、计算题 (本题共 4 小题，共 35 分)，解答计算题应写出必要的文字说明、方程式和重要步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的，答案中必须明确写出数值和单位。)**

18. 攀岩运动以其独特的魅力吸引了世界各地越来越多的年轻人参加，在我国近两年的发展也初具规模。一名攀岩运动员在即将登上陡峭的峰顶时碰落了一块石块，石块自由落下，当石块自由下落 6s 时运动员看到石块落水时激起的水花，在石块自由下落到水面的过程中 (不考虑空气阻力， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ )。求：

- (1) 石块落水时速度的大小;
- (2) 石块下落位移的一半时所用的时间;
- (3) 石块落水前最后 2s 内下落的高度。

19. 据悉, 中国正在研发“不停站高铁”, 方案之一是在高铁顶部设立吊舱, 称为吊舱方案。如图所示, 高铁列车在平直的铁轨上以  $288\text{km/h}$  的速度匀速行驶, 在离站台  $3\text{km}$  处开始做匀减速运动, 到达站台时刚好减到  $72\text{km/h}$ , 进站吊舱 B 与高铁车分离, 并在减速区停下, 高铁车则与已在吊舱加速区加速到  $72\text{km/h}$  的出站吊舱 A 对接, 并以进站时相同大小的加速度匀加速到  $288\text{km/h}$ 。车厢、吊舱、站台均可看成质点, 求



- (1) 高铁列车进站的加速度大小;
- (2) 目前, 高铁列车仍采用停车方案进站。其以  $288\text{km/h}$  做匀减速运动, 经  $100\text{s}$  后停下, 停留  $5\text{min}$  供乘客上下车, 之后以相同大小的加速度匀加速至  $288\text{km/h}$ 。
  - ① 列车从开始减速到恢复正常行驶所通过的位移大小;
  - ② 对比停车方案, 吊舱方案节省的时间。

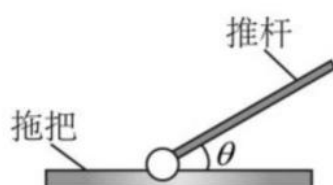
20. 如图所示, 质量为  $m$  的手机放在支架的斜面上, 斜面与水平面的夹角为  $\theta$ , 手机处于静止状态。已知重力加速度为  $g$ 。



- (1) 画出手机的受力示意图;
- (2) 求手机受到的摩擦力大小  $F_f$ ;
- (3) 调节斜面倾角到  $\alpha$  时, 手机恰好能沿斜面匀速下滑, 求手机与斜面间的动摩擦因数  $\mu$ 。

21. 新年将至，同学们都开始进行大扫除，如图所示，某同学通过拖把杆给墩布施加一方向与地面成 $53^\circ$ 斜向下、大小 $F_1=10\text{N}$ 的作用力，使墩布沿水平地面匀速运动。假设拖把头的质量为 $1\text{kg}$ ，拖把杆的质量不计，取重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 53^\circ=0.8$ ， $\cos 53^\circ=0.6$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ 。

- (1) 求拖把头与地板间的动摩擦因数 $\mu$ ;
- (2) 若打扫一倾角为 $37^\circ$ 的斜坡时，该同学通过拖把杆给墩布施加一水平方向的作用力 $F_2$ ，使墩布沿斜坡向上匀速运动，假设此时动摩擦因数与拖把头与地板间的动摩擦因数 $\mu$ 相同，求 $F_2$ 的大小;
- (3) 当拖把静止在水平面时，对拖把头施加一个沿拖把杆向下的力 $F_3$ ，拖把杆与地面的夹角为 $\theta$ 。当 $\theta$ 增大到某一值时，无论 $F_3$ 多大，都不能推动拖把头，求此时的 $\tan \theta$ 值。(为方便起见，忽略拖把头的重力，且最大静摩擦力等于滑动摩擦力)



# 2025 学年第一学期宁波六校联盟期中联考

## 高一年级物理学科 参考答案

### 一、单项选择题（每题 3 分，共 13 小题）

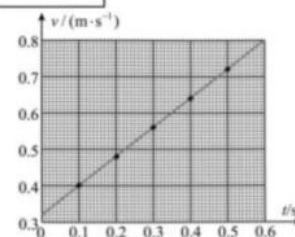
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	D	A	B	B	B	D	C	B	C	D	B	C	D

### 二、不定项选择题（本题共 2 小题，每小题 3 分，共 6 分。每小题列出的四个各选项中至少有一个是符合题目要求的，全部选对得 3 分，选对但不全的得 1 分，错选的得 0 分）

题号	14	15
答案	AC	BD

### 三、实验题（共 2 小题，20 分。把正确答案填入空格，每空 2 分）

16. (1) 电火花计时器    交流 220V    (2) B    (3) ① 0.721    ②  
③ 0.80 (0.75~0.85 范围内均可)



17. (1) A    (2) 3.80    (3) A C    (4) 甲

### 四、计算题（本题共 4 小题，共 35 分），解答计算题应写出必要的文字说明、方程式和重要步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的，答案中必须明确写出数值和单位。）

(6 分) 18. 解：(1) 石块自由下落，由速度公式  $v = gt = 60\text{m/s}$  .....2'

(2) 石块自由下落的位移  $h = \frac{1}{2}gt^2 = 180\text{m}$  .....1'

下落位移的一半时有  $\frac{h}{2} = \frac{1}{2}gt'^2$  解得  $t' = 3\sqrt{2}\text{s}$  .....1'

(3) 石块自由下落前 4 秒位移  $x = \frac{1}{2}gt_1^2 = 80\text{m}$  ..... 1'

石块落水前最后 2s 内下落的高度  $h' = h - x = 100\text{m}$  .....1'

(11 分) 19. (1) 高铁列车匀减速直线运动， $v_1 = 80\text{m/s}$ ， $v_2 = 20\text{m/s}$ ，由运动学公式  $v_2^2 - v_1^2 = -2ax$

解得  $a = 1\text{m/s}^2$  .....3'

(2) 采用停车方案，列车进站用时  $t_2$ ，停靠用时  $t_{\text{台}}$ 。

[1] 采用停车方案，列车匀减速运动的位移  $x_1 = \frac{v_1}{2} \cdot t_2$

停车方案中列车运动的总位移  $x_{\text{停}} = 2x_1$  解得  $x_{\text{停}} = 8000\text{m}$  .....2'

[2] 停车方案中，列车进站、停靠、出站共用时  $t_{\text{停}} = 2t_2 + t_{\text{台}}$  .....1'

吊舱方案中，列车至恢复正常行驶，运动的总位移  $x_{\text{舱}} = 2x$  .....1'

要和停车方案运动相同位移，还需运动  $x' = x_{\text{停}} - x_{\text{舱}}$  则还需用时  $t' = \frac{x'}{v_1}$  .....1'



列车减速进站时间为  $t_1$ ，由运动学公式  $v_2 = v_1 - at_1$  .....1'

列车从开始减速到恢复正常行驶共用时  $t_{\text{舱}} = 2t_1$  .....1'

节省时间为  $\Delta t = t_{\text{停}} - t_{\text{舱}} - t' = 355\text{s}$  .....1'

(8分) 20. (1) 手机的受力示意图如图所示 .....2'

(2) 手机静止，由平衡条件可得手机受到的摩擦力大小为  $F_f = mg\sin\theta$  .....2'

(3) 手机恰好能沿斜面匀速下滑，由平衡条件得  $mg\sin\alpha = F'_f$

又  $F'_f = \mu F'_N = \mu mg\cos\alpha$  .....3'

联立解得  $\mu = \tan\alpha$  .....1'



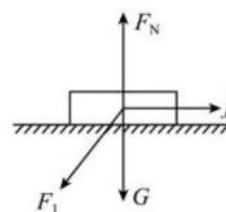
(10分) 21. (1) 对拖把头受力分析，如图所示

拖把头做匀速直线运动，水平方向和竖直方向受力平衡：

水平方向有： $F_1\cos 53^\circ = f$  .....1'

竖直方向有： $F_N = mg + F_1\sin 53^\circ$  而  $f = \mu F_N$  .....1'

解得： $\mu = \frac{1}{3} \approx 0.33$  .....1'



(2) 根据题意，受力分析如图所示

根据平衡条件有：

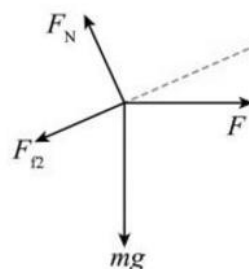
$$F_2\cos 37^\circ = F_{f2} + mg\sin 37^\circ$$

$$F_N = mg\cos 37^\circ + F_2\sin 37^\circ$$

$$F_{f2} = \mu F_N$$
 .....3'

联立解得：

$$F_2 = \frac{130}{9}$$
 .....1'



(3) 忽略拖把头的重力，若不能推动拖把头，需满足

$$F_3\cos\theta \leq \mu F_3\sin\theta$$
 .....2'

$$\tan\theta \geq \frac{1}{\mu} = 3$$
 .....1'

即此时，无论对拖把头施加一个沿拖把杆向下的多大的力，都不能推动拖把头。