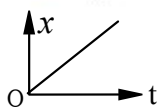


平谷区 2015—2016 学年度第二学期期末质量监控试 卷 高一物理

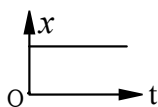
考生 须知	1. 本试卷共 6 页，三道大题。满分 100 分，考试时间 90 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和准考证号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答 5. 考试结束，请将答题卡交回。
----------	---

一、单项选择题（每题只有一个选项正确，每题 2 分，共 32 分）

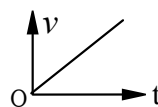
- 下列物理量中，属于标量的是（ ）
A. 路程 B. 位移 C. 速度 D. 加速度
- 一本书静止在水平桌面上，则书对桌面压力的反作用力是（ ）
A. 书受到的重力 B. 地面对桌子的支持力
C. 书受到的合力 D. 桌面对书的支持力
- 在下面四个运动图像中，描述物体做匀加速直线运动的是（ ）



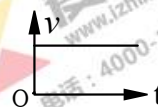
A



B

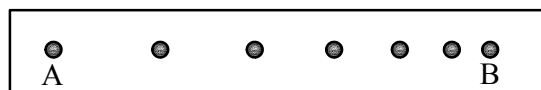


C



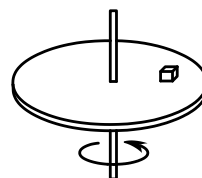
D

- 在暗室中，一频闪仪每隔 0.05 秒发出一次短暂的强烈闪光，照亮沿水平面做直线运动的小球，于是胶片上记录了小球在几个闪光时刻的位置。如图是小球从 A 点运动到 B 点的频闪照片示意图，小球在不同位置间的距离未知。由图可以直接判断，小球在此运动过程中（ ）



- 速度越来越小 B. 速度越来越大
C. 加速度越来越大 D. 加速度越来越小
- 物体做匀速圆周运动时，保持不变的物理量是（ ）
A. 速度 B. 加速度 C. 合外力 D. 动能
- 人造地球卫星绕地球做匀速圆周运动时，如果轨道半径增加为原来的 3 倍，则地球对卫星的吸引力变为原来的（ ）
A. $\frac{1}{9}$ 倍 B. $\frac{1}{3}$ 倍 C. 3 倍 D. 9 倍

- 如图所示，一个圆盘在水平面内匀速转动，盘面上有一个小物体随圆盘



一起运动，小物体所需要的向心力由以下哪个力来提供（ ）

- A. 重力 B. 支持力 C. 静摩擦力 D. 滑动摩擦力

8. 下列所述的情景中，机械能守恒的是（ ）

- A. 汽车在平直路面上加速行驶 B. 小球在空中做自由落体运动
C. 降落伞在空中匀速下落 D. 木块沿斜面匀速下滑

9. 质量为 0.5kg 的小球由静止释放，不计空气阻力，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. 1s 内重力做的功是 50J B. 1s 内重力做的功是 2.5J
C. 1s 末重力的瞬时功率是 50W D. 1s 内重力的平均功率是 50W

10. 关于动量，以下说法正确的是（ ）

- A. 质量大的物体，动量一定大 B. 速度大的物体，动量一定大
C. 做曲线运动的物体动量时刻在变化 D. 质量和速率都相同的物体，动量一定相同

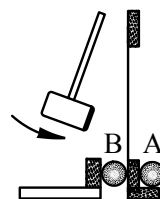
同

11. 一物体沿固定光滑斜面下滑，从斜面顶端下滑到底端的过程中（ ）

- A. 斜面对物体支持力的冲量为零 B. 斜面对物体的支持力做功为零
C. 物体所受合外力的冲量为零 D. 物体动量的增量等于重力的冲量

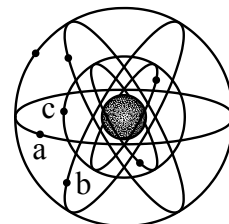
12. 为了研究平抛物体的运动，我们做如下的实验：如图所示， A 、 B 两球离地面高度相同，均处于静止状态。用锤打击弹性金属片， A 球就沿水平方向飞出，同时 B 球被松开做自由落体运动。关于该实验，下列说法正确的是（ ）

- A. 观察到的实验现象是： A 球先落地， B 球后落地
B. 观察到的实验现象是： B 球先落地， A 球后落地
C. 实验现象说明： A 小球在水平方向做匀速直线运动
D. 实验现象说明： A 小球在竖直方向做自由落体运动



13. 北斗卫星导航系统（BeiDou Navigation Satellite System-“BDS”）是中国自行研制的全球卫星定位与通信系统，系统由空间端、地面端和用户端三部分组成，空间端包括 5 颗静止轨道卫星和 30 颗非静止轨道卫星。如图所示为北斗导航系统的部分卫星，每颗卫星的运动可视为匀速圆周运动。下面说法正确的是（ ）

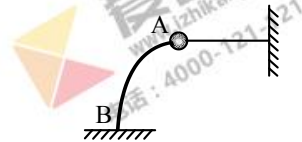
- A. 若 a 、 b 两颗卫星的质量不同，则它们的运行速率也一定不同
B. a 卫星运行的速率大于 c 卫星的运行速率



- C. a 卫星的向心加速度小于 c 卫星的向心加速度
D. a 卫星的角速度大于 c 卫星的角速度

14. 如图所示，一重为 8N 的小球固定在可发生弹性弯曲的支杆 AB 上端，今用一段轻质细绳水平向右拉小球，使杆发生弯曲，已知绳的拉力为 6N，则 AB 杆对小球的作用力

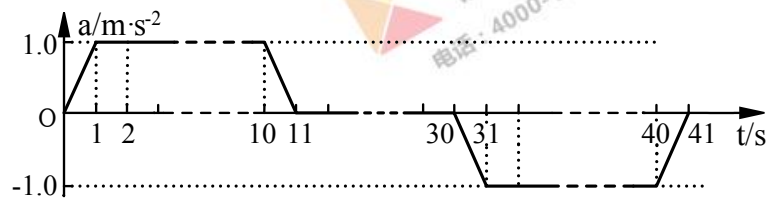
- ()
A. 大小为 8N
B. 大小为 6N
C. 方向与水平方向成 53° 角斜向右下方
D. 方向与水平方向成 53° 角斜向左上方



15. 某摩天大楼中一部直通高层的客运电梯，行程超过百米。电梯的简化模型如图甲所示。考虑安全、舒适、省时等因素，电梯的加速度 a 是随时间 t 变化的。已知电梯在 $t=0$ 时由静止开始上升，以向上方向为正方向，电梯的加速度 a 随时间 t 的变化如图乙所示。图甲中一乘客站在电梯里，电梯对乘客的支持力为 F 。根据图乙可以判断，力 F 大于重力且逐渐变大的时间段有 ()



图甲

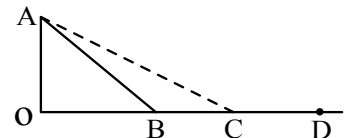


图乙

A. 0~1s 内 B. 10~11s 内 C. 30~31s 内 D. 40~41s 内

16. 如图所示，若物体与接触面之间的动摩擦因数处处相同，DO 是水平面，AB 是斜面。初速度为 10m/s 的物体从 D 点出发，沿路面 DBA 恰好可以到达顶点 A。如果斜面改为 AC，再让物体从 D 点出发，沿 DCA 恰好也能到达 A 点。斜面与水平面连接处均可认为是圆滑的。则物体第二次运动具有的初速度 ()

- A. 可能大于 10m/s B. 一定等于 10m/s
C. 可能小于 10m/s D. 具体数值与斜面的倾角有关



二、填空题 (每空 2 分，共 18 分)

17. 实验小组用如图 a 所示的装置做了“探究弹力和弹簧伸长量的关系”的实验。

某位同学先读出不挂钩码时弹簧下端指针所指刻度尺的刻度，然后在弹簧下端挂上钩码，并逐个增加钩码，分别读出指针所指刻度尺的刻度，所得数据列表如下
($g=10\text{ m/s}^2$).

钩码质量 m/g	0	100	200	300	400
刻度尺的刻度 x/cm	11.70	13.40	15.10	16.80	18.50

(1) 上表的 5 组数据，其中 4 组数据的对应点已经标在图 b 的坐标纸上，请标出余下一组数据的对应点，并画出弹簧指针所指刻度尺的刻度 x 与弹力 F 的关系图线（在答题纸上描点、作图）。

(2) 根据图 b 图像可以得到该弹簧的原长 $x_0=\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$.

(3) 根据图 b 图像可以得到弹簧的劲度系数 $k=\underline{\hspace{2cm}}\text{N/cm}$. (结果保留 3 位有效数字)

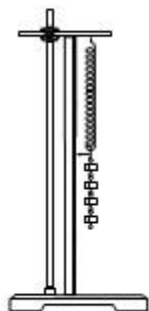


图 a

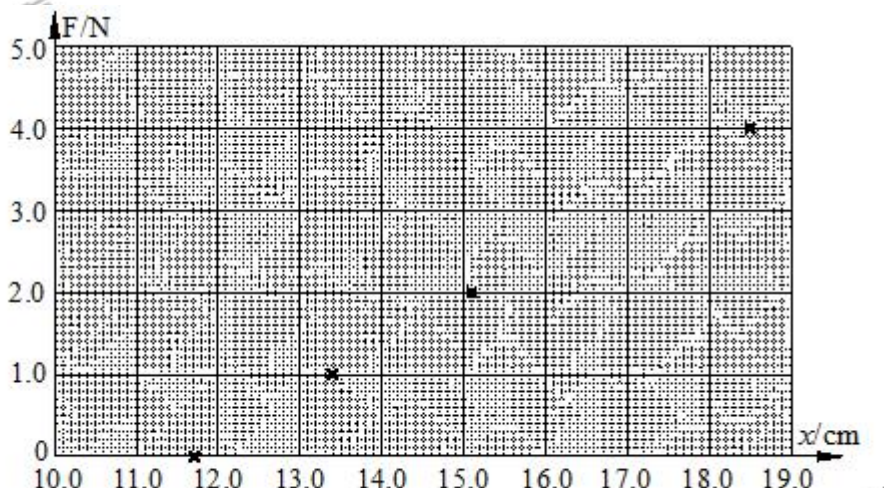
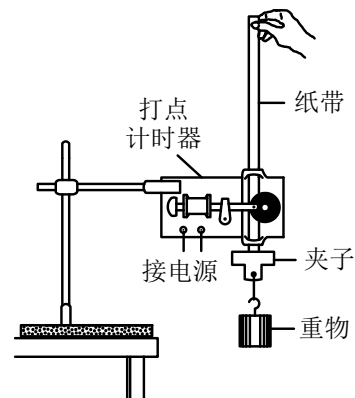


图 b

18. 如图甲所示，将打点计时器固定在铁架台上，用重物（重物及夹子的总质量为 $m=1.0\text{kg}$ ）带动纸带从静止开始自由下落，利用此装置可“验证机械能守恒定律”。

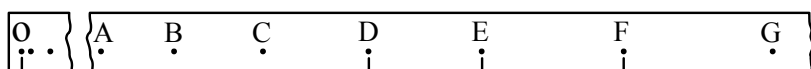
(1) 已准备的器材有：打点计时器（带导线）、纸带、复写纸、带铁夹的铁架台和带夹子的重物，此外还必需的器材是____
(只有一个选项符合要求，填选项前的符号)。

- A. 直流电源、天平及砝码 B. 直流电源、刻度尺
C. 交流电源、天平及砝码 D. 交流电源、刻度尺



图甲

(2) 安装好实验装置，正确进行实验操作，从打出的纸带中选出符合要求的纸带，如图乙



所示（其中一段纸带图中未画出）。图中 O 点为打出的起始点，且速度为零。选取在纸带上连续打出的点 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 、 G 作为计数点。其中测出 D 、 E 、 F 点距起始点 O 的距离如图所示。已知打点计时

器打点周期为 $T=0.02\text{s}$ 。

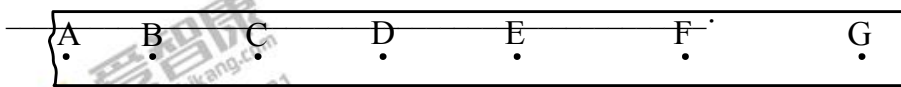
由此可计算出打点计时

器打下 E 点时，物体的

瞬时速度 $v_E = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}$ 。

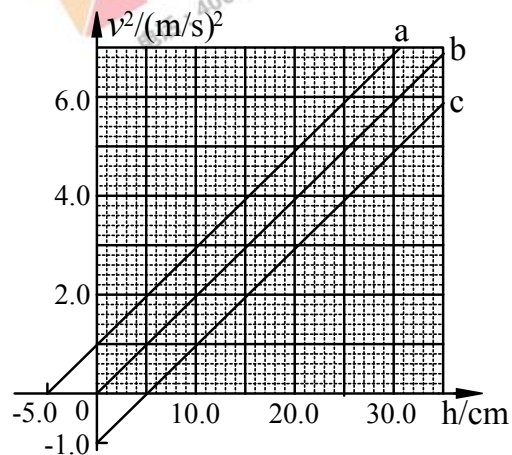
- (3) 某同学在一次实验中，操作规范、数据测量准确，进行实验处理时发现， ΔE_p 总是 $\underline{\hspace{2cm}} \Delta E_k$ （填“略大于”、“略小于”或“等于”）。这是该实验存在系统误差的必然

结果，造成此结果的主要原因是



图丙

- (4) 某同学进行数据处理时不慎将纸带前半部分损坏，找不到打出的起始点 O 了，如图丙所示。于是他利用剩余的纸带进行如下的测量：以 A 点为起点，测量各点到 A 点的距离 h ，计算出物体下落到各点的速度 v ，并作出 v^2-h 图像。图丁中给出了 a 、 b 、 c 三条直线，他作出的图像应该是直线 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；由图像可知，打点计时器打下 A 点时，物体的瞬时速度 $v_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}$ 。

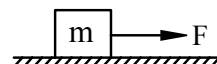


图丁

三、计算题（共 50 分）

19. (9 分) 一质量为 20kg 的物体静止在光滑水平面上，从某时刻起对物体施加一水平向右的拉力 $F=40\text{N}$ ，物体沿水平面向右做匀加速运动。求：

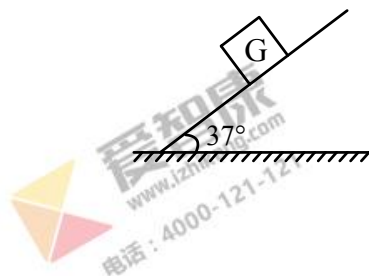
- (1) 物体加速度的大小；
- (2) 4s 末物体速度的大小；



(3) 经过 4s 物体前进的距离.

20. (9 分) 如图所示, 一重为 50N 的物体放在倾角为 37° 的斜面上, 沿斜面向下轻轻推一下物体, 物体刚好能沿斜面匀速下滑, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$. 求:

- (1) 斜面对物体的支持力的大小;
- (2) 物体所受的摩擦力的大小;
- (3) 物体与斜面间的动摩擦因数.

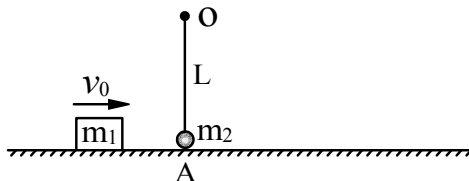


21. (10 分) 一宇宙飞船绕质量为 M 的行星做匀速圆周运动, 运动的轨道半径为 r , 已知引力常量为 G , 行星的半径为 R . 求:

- (1) 飞船绕行星做圆周运动的线速度 v ;
- (2) 飞船绕行星做圆周运动的周期 T ;
- (3) 行星表面的重力加速度 g .

22. (10 分) 如图所示, O 为一水平轴, 长为 $L=0.4\text{m}$ 细绳上端固定于 O 轴, 下端系一质量 $m_2=0.2\text{kg}$ 的小球, 小球原来处于静止状态, 且与水平面上的 A 点接触, 但对水平面无压力. A 点左侧的水平面光滑, A 点右侧的水平面是粗糙的. 一质量为 $m_1=1.0\text{kg}$ 的滑块, 在 A 点左侧的光滑水平面上以 $v_0=4\text{m/s}$ 的速度向右滑行, 运动到 A 点处与小球发生正碰, 碰后小球在绳的约束下在竖直平面内做圆周运动, 滑块则以 $v_1=3\text{m/s}$ 的速度沿 A 点右侧的水平面滑行, 滑块与 A 点右侧水平面间的动摩擦因数为 $\mu=0.5$. 取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$. 求:

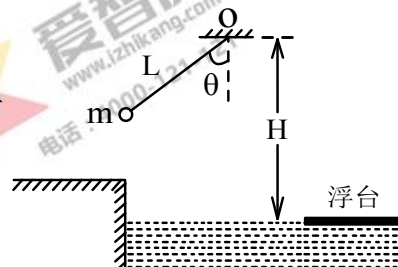
- (1) 滑块与小球碰撞后瞬间, 小球的速度是多少?
- (2) 碰撞后滑块向右滑行的距离是多少?
- (3) 碰撞后小球运动到最高点时, 绳对小球的拉力是多大?



23. (12 分) 在一项体育游戏娱乐节目中, 选手从起始点出发, 中间经过一系列具有一定挑战性的关卡, 在规定的时间内到达终点, 即为成功. 通过每一道关卡, 都需要选手具备比较好的身体素质、身体柔韧性和平衡能力, 并且要掌握一定的运动技巧. 其中一道关卡, 选手需借助悬挂在高处的绳飞越到水面的浮台上, 小明和小阳观看后对此进行了讨

论. 如图所示, 他们将选手简化为质量为 $m=60\text{kg}$ 的质点, 选手抓住绳由静止开始摆动, 此时绳与竖直方向的夹角 $\theta=53^\circ$, 绳的悬挂点 O 距水面的高度为 $H=3\text{m}$, 绳长为 $L=2\text{m}$. 不考虑空气阻力和绳的质量, 浮台露出水面的高度不计, 水足够深. 取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, $\sin 53^\circ=0.8$, $\cos 53^\circ=0.6$.

- (1) 求选手摆到最低点时速度 v 的大小;
- (2) 若选手摆到最高点时松手落入水中. 设水对选手的平均浮力 $f_1=800\text{N}$, 平均阻力 $f_2=700\text{N}$, 求选手落入水中的深度 d 是多少?
- (3) 若选手摆到最低点时松手, 小明认为绳越长, 选手在浮台上的落点距岸边越远; 小阳却认为绳越短, 落点距岸边越远. 请你通过推算说明你的观点.



平谷区 2015—2016 学年度下学期质量监控试卷 高一物理

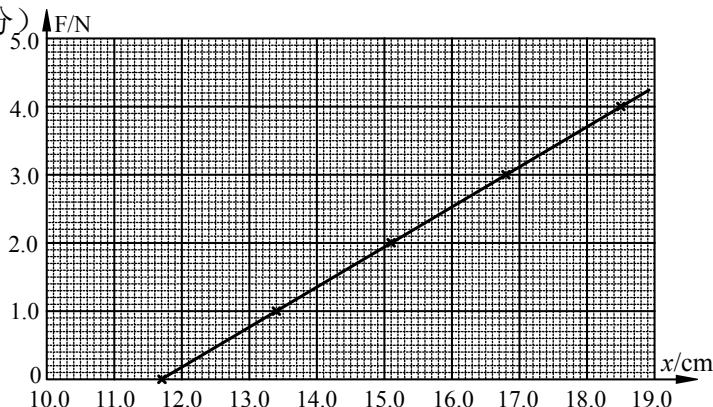
答案

一、单项选择题 (每题 2 分, 共 32 分)

								9	10	11	12	13	14	15	16
A	D	C	A	D	A	C	B	C	C	B	D	C	D	A	B

二、填空题 (每空 2 分, 共 18 分)

- 17】(1) 见答图 1
 (2) 11.7
 (3) 0.588 (0.584~0.592)
- 18】(1) D
 (2) 2.30
 (3) 略大于 ; 摩擦阻力做负功消耗了一部分重力势能
 (4) a ; 1.0



答图 1

三、计算题 (共 50 分)

19. (9 分)

- (1) 对物体: $F=ma$ -----2
 分

即： $a = \frac{F}{m} = \frac{40}{20} = 2.0 \text{ (m/s}^2\text{)}$ -----1分

分

(2) $0 \sim 4\text{s}$: $v_t = at$ -----2分

分

即： $v_t = 2.0 \times 4 = 8.0 \text{ (m/s)}$ -----1分

分

(3) $0 \sim 4\text{s}$: $x = \frac{1}{2}at^2$ -----2分

分

即： $x = \frac{1}{2} \times 2.0 \times 4^2 = 16 \text{ (m)}$

-----1分

(3) $0 \sim 4\text{s}$: $v^2 = 2ax$

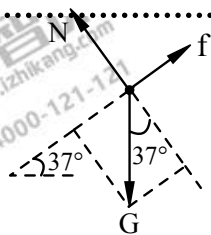
-----2分

得 : $x = 16\text{m}$

-----1分

20. (9分)

(1) 对物体:



垂直斜面方向: $N = G \cos 37^\circ$

-----2分

解得: $N = 40 \text{ N}$

-----1分

(2) 沿斜面方向: $f = G \sin 37^\circ$

-----2分

解得: $N = 30 \text{ N}$

-----1分

(3) 滑动摩擦力: $f = \mu N$

-----2分

解得: $\mu = 0.75$ -----1分

分

21. (10分)

解: (1) 绕行星运动的宇宙飞船: $G \frac{Mm}{r^2} = m \frac{v^2}{r}$ -----3分

分

解得: $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$

-----1分

(2) 绕行星运动的宇宙飞船: $T = \frac{2\pi r}{v}$

-----2 分

$$\text{解得: } T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM}}$$

(2) 绕行星运动的宇宙飞船: $G \frac{Mm}{r^2} = m(\frac{2\pi}{T})^2 r$

-----2 分

解 得 :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM}} \text{-----1 分}$$

(3) 在行星表面: $G \frac{Mm}{R^2} = mg$ -----2 分

$$\text{解得: } g = \frac{GM}{R^2} \text{-----1}$$

分

22. (10 分)

(1) 滑块与小球碰撞过程中: $m_1 v_0 = m_1 v_1 + m_2 v_2$

-----2 分

$$\text{解得: } v_2 = 5 \text{ m/s}$$

-----1 分

(2) 碰撞后滑块滑行至停止的过程中: $-\mu m_1 g x = 0 - \frac{1}{2} m_1 v_1^2$

-----2 分

$$\text{解得: } x = 0.9 \text{ m} \text{-----1}$$

分

(2) 碰撞后滑块滑行至停止的过程中: $\mu m_1 g = m_1 a$

-----1 分

$$0 - v_1^2 = -2ax$$

-----1 分

(3) 小球从最低点运动至最高点过程中: $\frac{1}{2} m_2 v_2^2 = \frac{1}{2} m_2 v_2'^2 + m_2 g \times 2L$

-----1 分

$$\text{或: } -m_2 g \times 2L = \frac{1}{2} m_2 v_2'^2 - \frac{1}{2} m_2 v_2^2 \text{-----1 分}$$

$$\text{解得: } v_2' = 3 \text{ m/s} \text{-----1 分}$$

$$\text{小球在最高点时: } T + m_2 g = m_2 \frac{v_2'^2}{L} \text{-----1}$$

分

解得: $T = 2.5 \text{ N}$ -----1

分

23. (12 分)

(1) 选手由静止摆到最低点的过程中: $mgL(1 - \cos \theta) = \frac{1}{2}mv^2$ -----3

分

解得: $v = 4 \text{ m/s}$ -----1

分

(2) 选手从最高点落至水中深为 d 处的过程中: $mg(H - L\cos\theta + d) - f_1d - f_2d = 0$ ----3
分

或一: (一个式子 2 分, 一个式子 1 分)

选手从最高点落至水面的过程中: $mg(H - L\cos\theta) = \frac{1}{2}mv^2$

选手从水面落至水中深为 d 处的过程中: $mgd - f_1d - f_2d = 0 - \frac{1}{2}mv^2$

或二: (每式 1 分)

选手从最高点落至水面的过程中: $v^2 = 2g(H - L\cos\theta)$

选手从水面落至水中深为 d 处的过程中: $f_1 + f_2 - mg = ma$
 $0 - v^2 = -2ad$

或三: (每式 1 分, 总分不超过 3 分)

选手从最高点落至水面的过程中: $H - L\cos\theta = \frac{1}{2}gt^2$

$v = gt$

选手从水面落至水中深为 d 处的过程中: $f_1 + f_2 - mg = ma$
 $0 = v - at'$

$d = \frac{1}{2}at'^2$

$0 - v^2 = -2ad$

解得: $d = 1.2 \text{ m}$ -----1

分

(3) 选手由静止摆到最低点的过程中: $mgL(1 - \cos \theta) = \frac{1}{2}mv^2$

选手从最低点落至浮台的过程中:

水平方向: $x = vt$ -----1

分

竖直方向: $H - L = \frac{1}{2}gt^2$ -----1 分

解得： $x^2 = 1.6 \left[\frac{9}{4} - \left(L - \frac{3}{2} \right)^2 \right]$ -----1

分

分

因此当 $L=1.5\text{m}$ 时，落点距离岸边最远， -----1

