

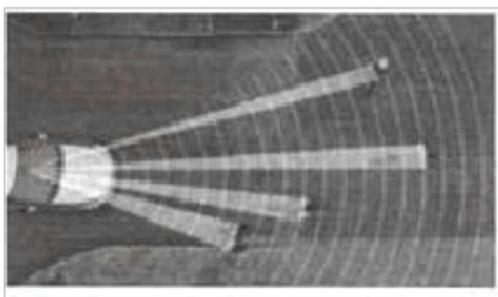
2020-2021 学年浙江省绍兴市高一（下）期末物理试卷

一、单选题（本大题共 13 小题，共 39.0 分）

1. 下列物理量单位中属于国际单位制基本单位的是（ ）

- A. 牛顿（ ） B. 小时（ ） C. 千米（ ） D. 千克（ ）

2. 如图所示，一辆汽车安装了“全力自动刹车”系统，当车速 $< 8 \text{ m/s}$ ，且与前方障碍物之间的距离达到安全距离时，该系统立即启动，启动后汽车刹车加速度范围为 $4 \sim 6 \text{ m/s}^2$ ，在该系统控制下汽车刹车的最长时间为（ ）



- A. 1.33 B. 2s C. 2.5 D. 4s

3. 在杂技《绽放》表演过程中，如图是女演员举起男演员的一个场景，两位杂技演员处于静止状态。下列说法正确的是（ ）

- A. 水平地面对女演员的摩擦力水平向右
B. 水平地面对女演员的支持力等于两演员的重力之和
C. 女演员对男演员的作用力大于男演员对女演员的作用力
D. 女演员对男演员的作用力小于男演员对女演员的作用力



4. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 开普勒提出行星绕太阳运动的轨道都是椭圆
B. 万有引力定律也适用于强相互作用力
C. 相对论物理学研究的是物体在低速运动时所遵循规律
D. 相对论物理学和量子力学的出现，使牛顿力学失去了意义

5. 我国首次火星探测任务被命名为“天问一号”。已知火星质量约为地球质量的10%，半径约为地球半径的50%，下列说法正确的是（ ）

- A. 火星探测器的发射速度应大于地球的第二宇宙速度
B. 火星探测器的发射速度应介于地球的第一和第二宇宙速度之间
C. 火星表面的重力加速度约为地球表面的重力加速度的0.25倍
D. 火星表面的重力加速度约为地球表面的重力加速度的2.5倍

6. 如图所示，将弹簧拉力器用力拉开的过程中，弹簧的弹力和弹性势能的变化情况是()



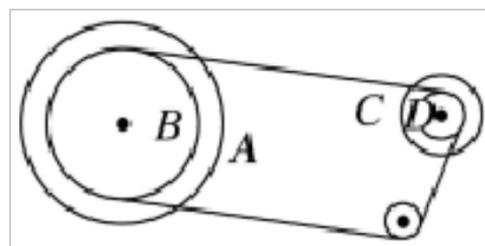
- A. 弹力变大，弹性势能变小
- B. 弹力变小，弹性势能变大
- C. 弹力和弹性势能都变大
- D. 弹力和弹性势能都变小

7. 如图所示为一种环保“重力灯”，让重物缓慢下落，拉动绳子，从而带动发电机转动，使小灯泡发光。某“重力灯”中的重物的质量为 18kg，它在 30min 内缓慢下落了 2m，使规格为“1.5 V，0.12 A”的小灯泡正常发光。不计绳子重力，下列说法正确的是()

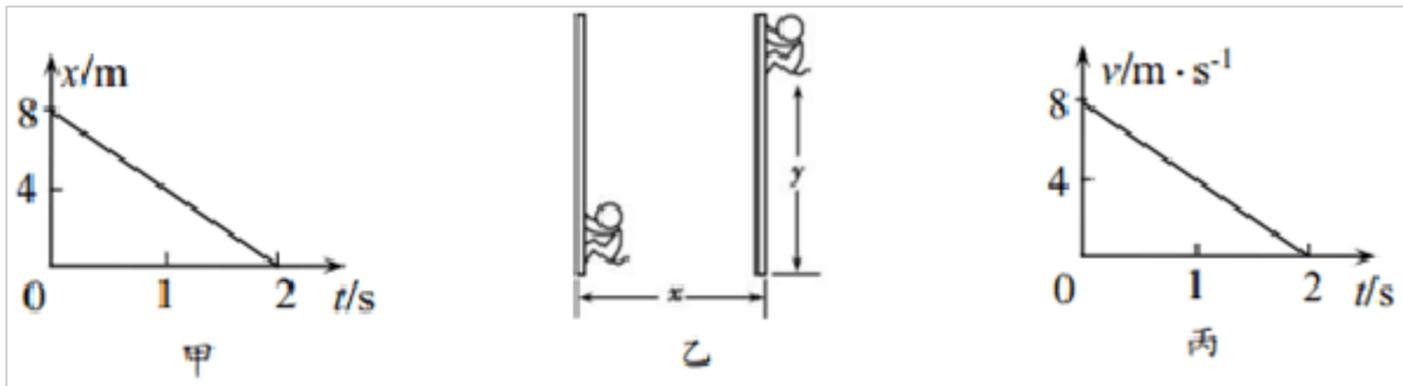


- A. 绳子拉力对重物做正功
- B. 重物重力做功为 216J
- C. 30min 内产生的电能为 360J
- D. 重物重力势能转化为灯泡电能的效率为60%

8. 变速自行车靠变换齿轮组合来改变行驶速度。如图所示是某一变速自行车齿轮转动结构示意图，图中 A 轮有 48 齿，B 轮有 42 齿，C 轮有 18 齿，D 轮有 12 齿，则()



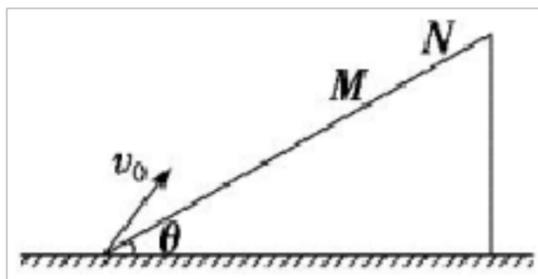
- A. 当 B 轮与 D 轮组合时，两轮的角速度之比 $\omega_B : \omega_D = 21 : 6$
 - B. 当 B 轮与 D 轮组合时，两轮边缘的线速度大小之比 $v_B : v_D = 6 : 21$
 - C. 当 A 轮与 D 轮组合时，两轮的转速之比 $n_A : n_D = 4 : 1$
 - D. 该自行车可变换四种不同挡位
9. 在一次杂技表演中，表演者顶着杆沿水平地面运动，其 $x-t$ 图像如图甲所示。与此同时猴子沿竖直杆向上运动，如图乙所示，其 $y-t$ 图像如图丙所示，若以地面为参考系，下列说法中正确的是()



- A. 猴子的运动轨迹为直线
 B. $t = 0$ 时猴子的速度大小为 8 m/s
 C. $t = 2$ 时猴子的加速度大小为 4 m/s^2
 D. 猴子在前 2s 内运动的位移大小为 16m
10. 如图为修建高层建筑常用的塔式起重机。在起重机将质量 $m = 5 \times 10^3 \text{ kg}$ 的重物由静止开始竖直吊起，已知重物做加速度 $a = 0.2 \text{ m/s}^2$ 匀加速直线运动，当起重机输出功率达到其允许的最大值时，保持该功率不变，直到重物做 $v = 1.02 \text{ m/s}$ 的匀速运动。不计空气阻力和额外功。则()

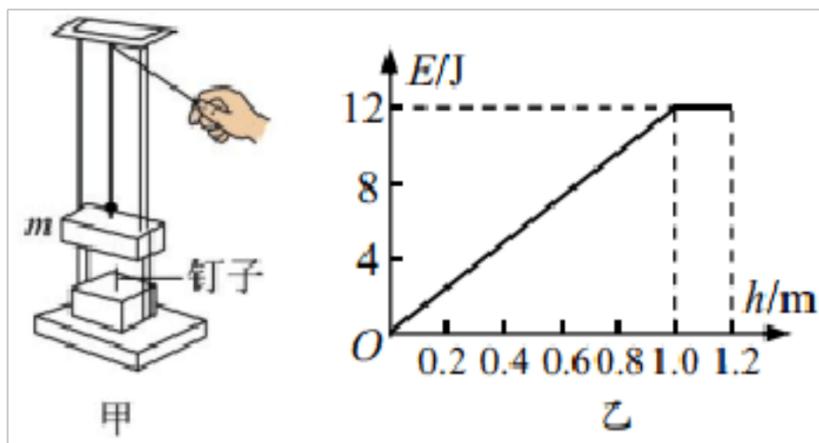


- A. 起重机允许输出的最大功率 $P_0 = 5.2 \times 10^4 \text{ W}$
 B. 起重机允许输出的最大功率 $P_0 = 5.1 \times 10^4 \text{ W}$
 C. 重物做匀加速运动所经历的时间 $t = 5.1 \text{ s}$
 D. 重物速度 $v_1 = 0.8 \text{ m/s}$ 时，起重机输出的功率为 $4 \times 10^4 \text{ W}$
11. 如图所示，一小球(视为质点)以速度 v_0 从倾角为 θ 的斜面底端斜向上抛出，落到斜面上的 M 点且速度水平向右。现将该小球以 $2v_0$ 的速度从斜面底端朝同样方向抛出，落在斜面上的 N 点。下列说法正确的是()



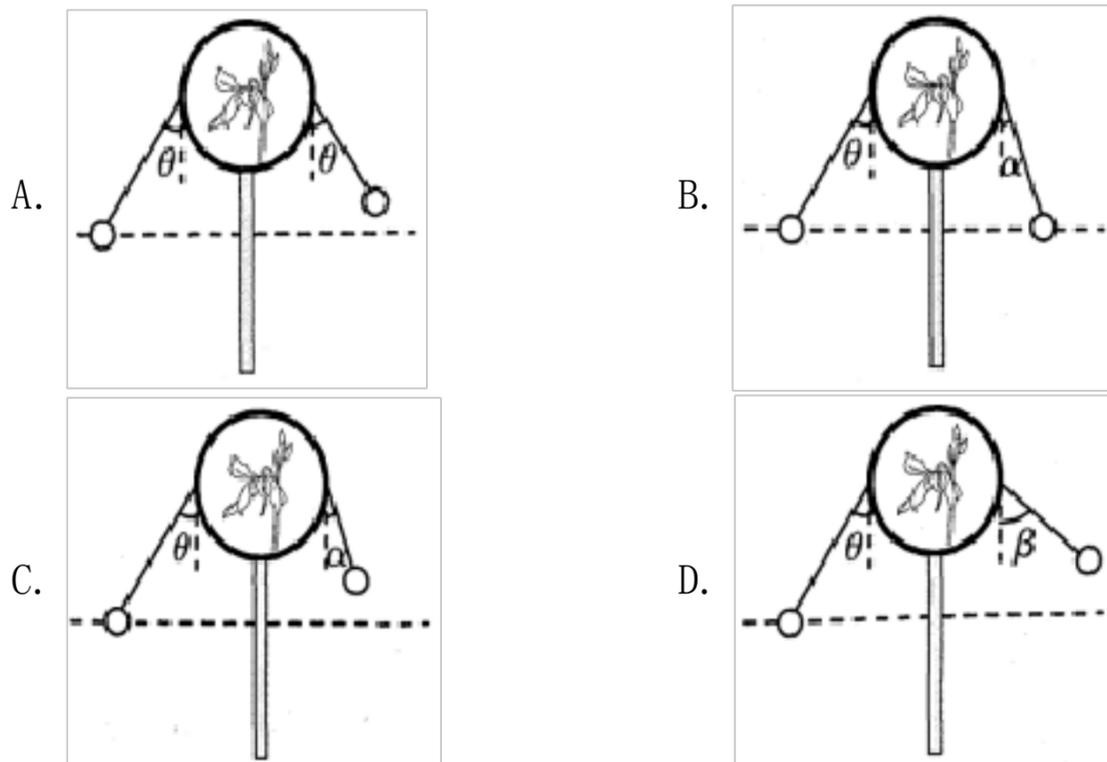
- A. 落到 M 和 N 两点时间之比大于 $1:2$
 B. 落到 M 和 N 两点速度之比大于 $1:2$
 C. 落到 N 点时速度方向水平向右
 D. M 和 N 两点距离斜面底端的高度之比为 $1:2$

12. 如图甲所示是一简易打桩机。质量 $m = 1$ 的重物在拉力的作用下从与钉子接触处由静止开始运动，上升一段高度后撤去拉力，重物上升到最高点后自由下落，撞击钉子，将钉子打入一定深度。若以重物与钉子接触处为重力势能零点，重物上升过程中，其机械能 E 与上升高度 h 的关系图象如图乙所示，不计所有摩擦。则()



- A. 重物上升过程拉力的最大功率为 24W
 B. 重物上升在 1.0~1.2 过程中做匀速直线运动
 C. 重物从最高点自由下落至撞击钉子前，机械能增加
 D. 重物从最高点自由下落至将钉子打入一定深度的过程，机械能守恒
13. 拨浪鼓最早出现在战国时期，宋代时小型拨浪鼓已成为儿童玩具。四个拨浪鼓上分别系有长度不等的两根细绳，绳一端系着小球，另一端固定在关于手柄对称的鼓沿上。现使鼓绕竖直放置的手柄匀速转动，两小球在水平面内做周期相同的圆周运动。下列各图中两球的位置关系可能正确的是(图中细绳与竖直方向的夹角 $\theta < 0 <$

) ()



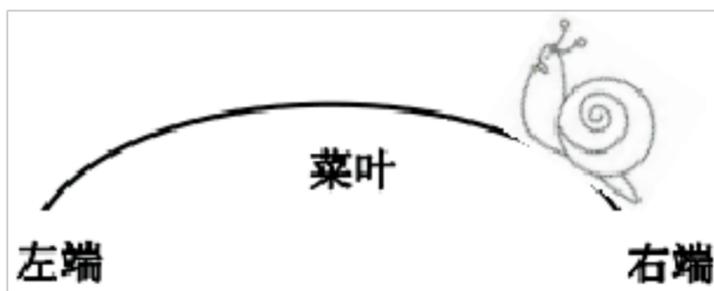
二、多选题 (本大题共 3 小题，共 9.0 分)

14. 2021 年 4 月 29 日，天宫号空间站第一个舱段——天和核心舱成功在海南文昌航天发射场升空，开启了我国长期空间驻留的新时代。规划中的天宫号空间站基本构型包括天和核心舱、问天实验舱 I 和梦天实验舱 II，在空间组合成基本型“T”字型。

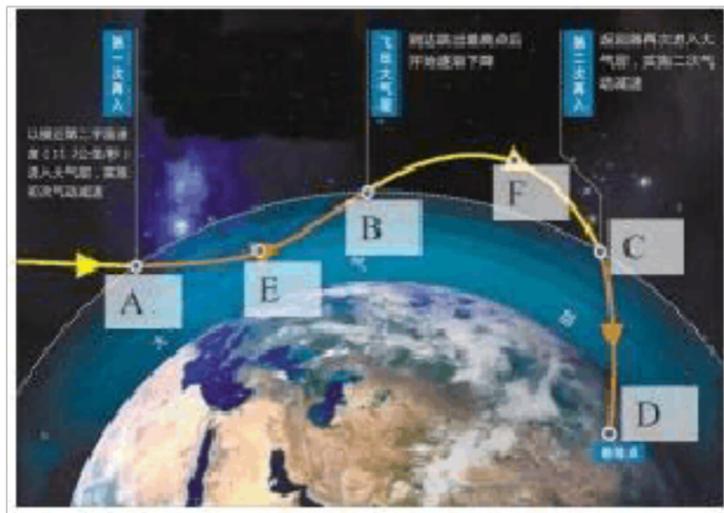
已知天宫号空间站将在离地面高度约为 400km 轨道运行，在轨运行时，可看成做匀速圆周运动。下列说法正确的是()



- A. 天和核心舱在轨运行的线速度小于 7.9 km/s
 - B. 空间站的运行角速度小于地球同步卫星(离地面高度约为36000 km) 运行角速度
 - C. 仅知道空间站的周期和轨道高度，无法求出地球的质量
 - D. 知道空间站的周期、轨道高度和引力常量 G ，可求出空间站质量
15. 一只蜗牛沿着弧形菜叶从右向左缓慢爬行，如图所示。下列说法正确的是()



- A. 菜叶对蜗牛的弹力大小一定不变
 - B. 菜叶对蜗牛的摩擦力大小先变小后变大
 - C. 蜗牛受到的合力先变小后变大
 - D. 菜叶对蜗牛的作用力大小一定不变
16. 2020年12月17日凌晨1时，嫦娥五号返回器以“半弹道跳跃式返回”方式(“打水漂”)返回地球。返回器在距地面高度约 120km 处，以大约 11.2 km/s 进入地球大气层外层 A 点，实施初次气动减速。下降至预定高度 E 点附近，(E 点为 AB 段的最低点)，返回器调整姿态，向上跃出大气层，到达最高点 F 后又开始下降，到达图中 C 点时速度约为 7.9 km/s ，实施第二次气动减速。在降至距地面约 10km 高度时，打开降落伞完成最后阶段减速，最终平稳着陆在预设区域，图中 D 点。其中 A、B、C 在同一高度上，高度 120km 之外空气阻力可忽略不计。返回器质量约为 300kg。则()



- A. 在 F 点，返回器的瞬时加速度为零
- B. B 点到 C 点过程中，返回器机械能守恒
- C. 从 C 点到 D 点运动过程返回器始终处于失重状态
- D. 从 A 点到 C 点过程中返回器克服大气层阻力做功约为 9.45×10^9

三、实验题（本大题共 2 小题，共 16.0 分）

17. (1) 李老师利用如图 1 的装置探究平抛运动竖直分运动的特点，实验中用小锤击打弹性金属片后，A 球沿水平方向抛出，同时 B 球自由下落，为了达到最佳实验效果

- A. 必须选择质量相同的小球
- B. 应选择一个塑料球和一个金属球
- C. 两球都应选择密度较大的金属球
- D. 秒表直接测量两球的落地时间

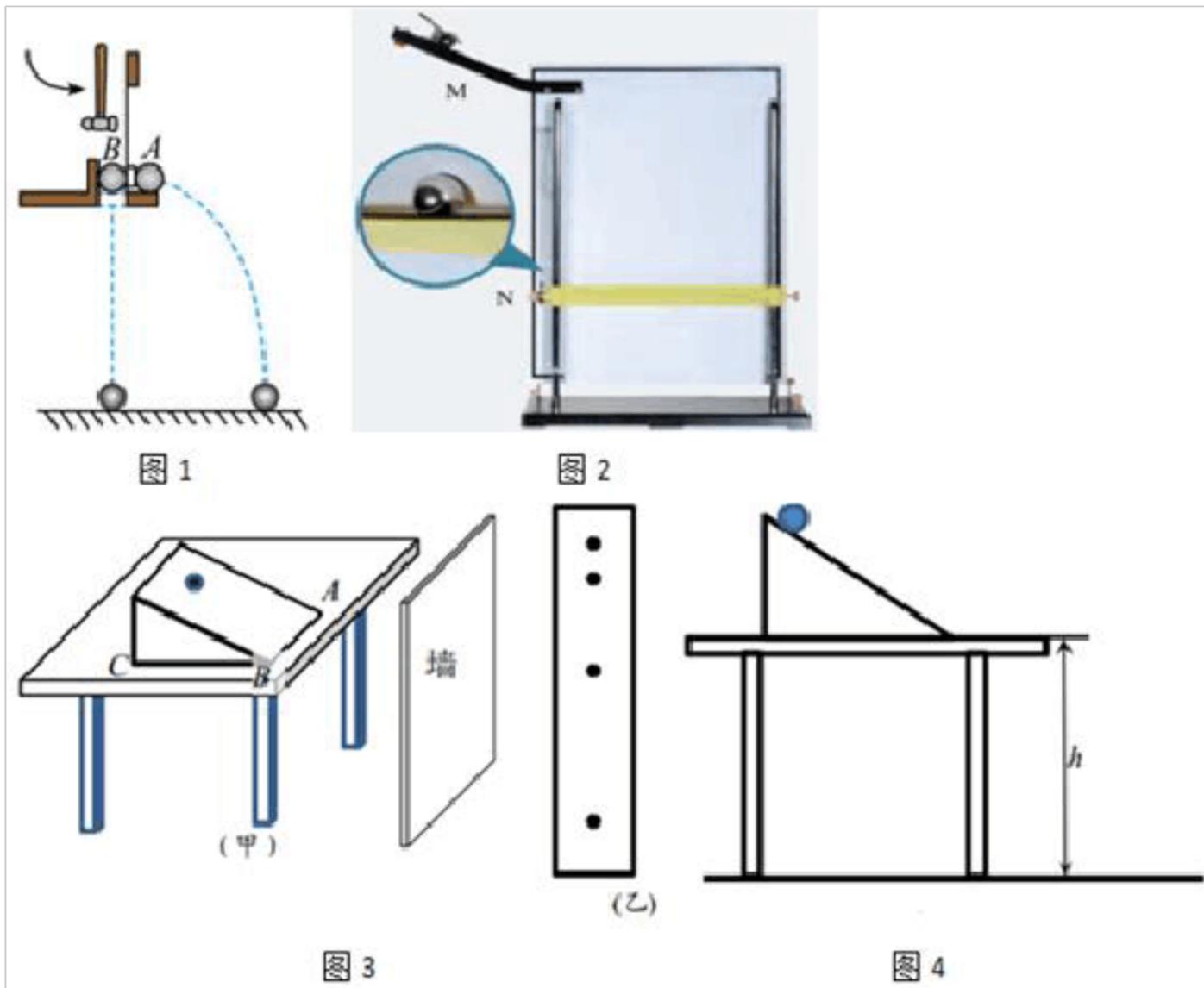
(2) (多选) 在实验室里，学生小张利用如图 2 所示装置做“探究平抛运动水平方向运动的特点”实验时，首先通过描点法画出钢球做平抛运动的轨迹，下列说法中正确的是_____

- A. 每次释放钢球的位置可以不同
- B. 倾斜挡板每次必须等距离移动
- C. 重垂线、刻度尺是本实验必需的器材
- D. 正确操作下，斜槽粗糙对实验结果无影响

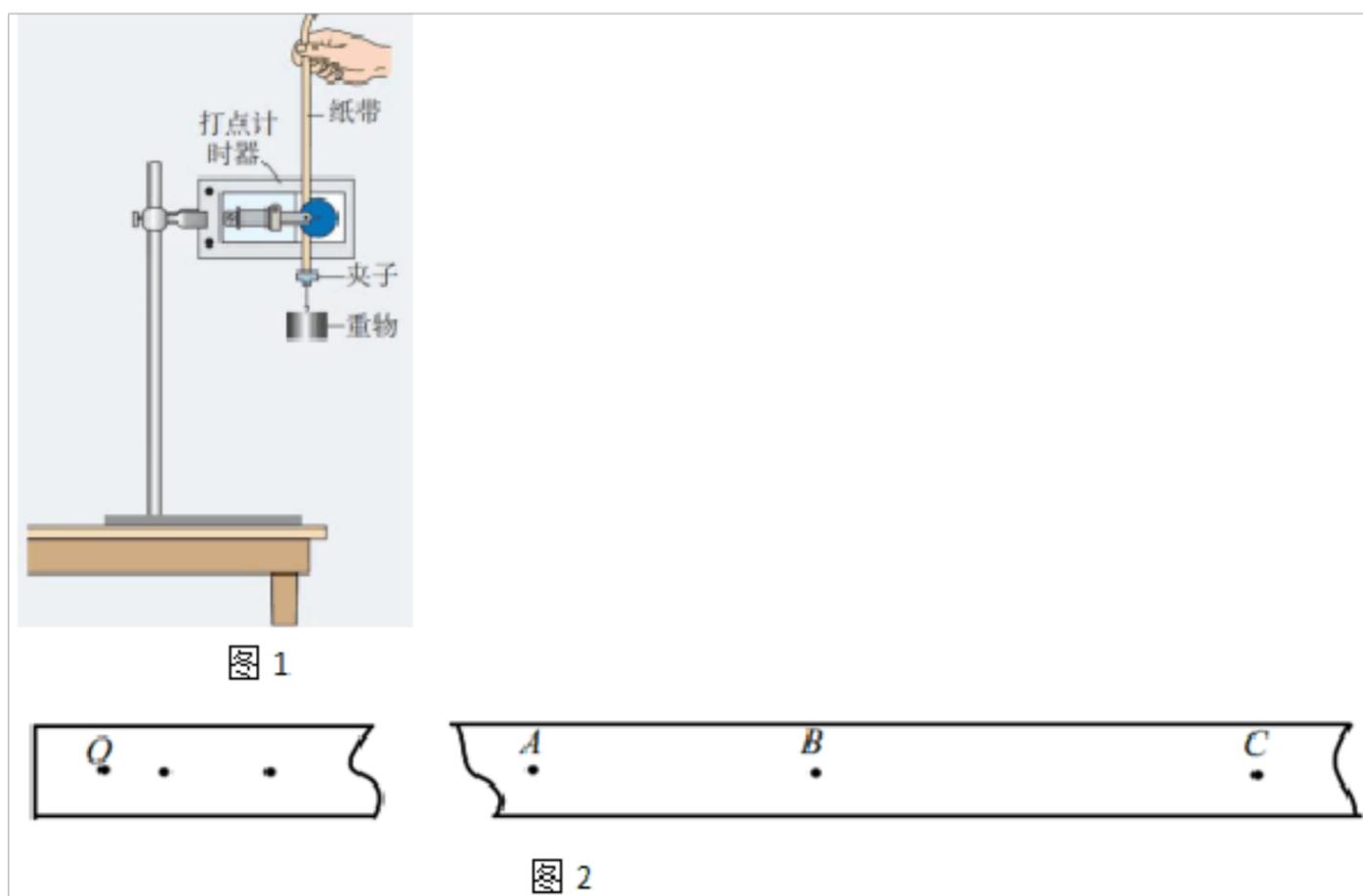
(3) 小张回家后，利用如图 3(甲) 所示的实验装置测定平抛运动的初速度。他把桌子搬到墙的附近，在水平桌面上固定一个斜面，斜面的底边 AB 与桌子边缘、墙相互平行，把白纸和复写纸附在墙上。实验时，钢球每次从斜面上同一位置静止释放，且垂直桌子边缘离开，每次将桌子向远离墙方向移动 15cm，在白纸上记录钢球的 4 个撞击点，如图 3(乙) 所示，相邻两点之间的距离依次为 14.20、24.00、33.80，钢球平抛运动的初速度为_____ / 取重力加速度 $= 9.8 / 2$)

(4) 小张若将白纸和复写纸铺在水平地面上，如图 4 所示。实验时，钢球落在水平

地面上，测得桌面与地面的高度差为 h ，桌子边缘到落点的水平距离为 x ，为了更精确地获得平抛动的初速度，你认为是否有必要测量钢球的直径_____ (填“有必要”或“没有必要”)。



18. 小王同学利用图 1 所示装置完成“验证机械能守恒定律”实验



(1)除带夹子的重物、纸带、铁架台、电火花打点计时器，在下列器材中，还必须

选择的器材是_____ (填器材前字母)

A.学生电源 钩码 天平(含砝码) 秒表 弹簧秤 刻度尺

(2)实验中,下列操作合理的是_____。

A.安装打点计时器时,保证计时器两限位孔在同一竖直线上

B.为避免损坏仪器,静止释放时,用手托住重物

C.只能选择前两点距离约为 2mm 的纸带处理数据

D.处理纸带时,每 5 个点取一个计数点为宜

(3)实验中,正确操作后得到如图 2 所示的一条纸带,已知打点计时器频率为 50Hz,

A、B、C 为 3 个连续的点,测得它们到 0 的距离分别为 $s_A = 22.24$ 、 $s_B = 26.56$ 、

$s_C = 31.23$,打下 B 点时重物的速度为_____ / (结果保留 3 位有效数字);重

物的运动方向是_____ (选填“0 到 C”或“C 到 0”)

四、计算题 (本大题共 4 小题,共 36.0 分)

19. 在万有引力定律发现过程中,牛顿曾经做过著名的“月 地”检验,他设想:如果地球对月球的引力和对地表附近物体的引力性质相同,已知月地间距离为地球半径的 60 倍,地球表面的重力加速度为 g ,那么月球绕地球公转的加速度应该为多少?

20. 赛艇是绍兴体育的传统优势项目,多年来在全省保持领先水平。某次单人双桨比赛中,赛艇(含运动员和装备)的总质量为 80kg,运动员用双桨同步划水使赛艇沿直线运动,一次动作分划水和空中运桨两个阶段。假设划水和空中运桨时间均为 1s,划水时双桨产生动力大小为赛艇所受阻力的 2 倍,阻力大小恒定。某时刻双桨刚入水时赛艇的初速度大小为 4 / ,运动员紧接着完成一次动作的过程中,赛艇前进了 10m,求:

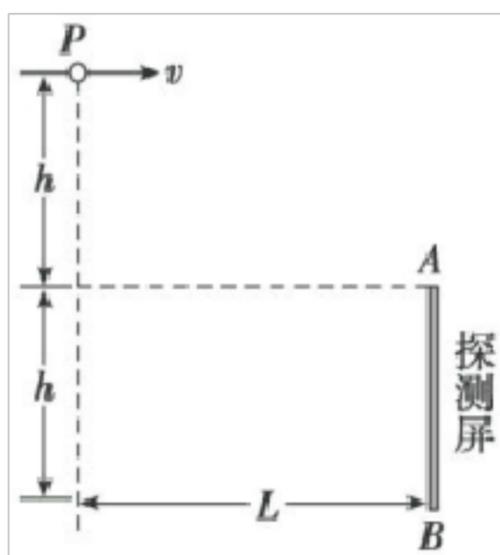
(1)划水和空中运桨两阶段赛艇的加速度大小之比;

(2)赛艇的最大速度的大小;

(3)赛艇所受到的阻力大小。

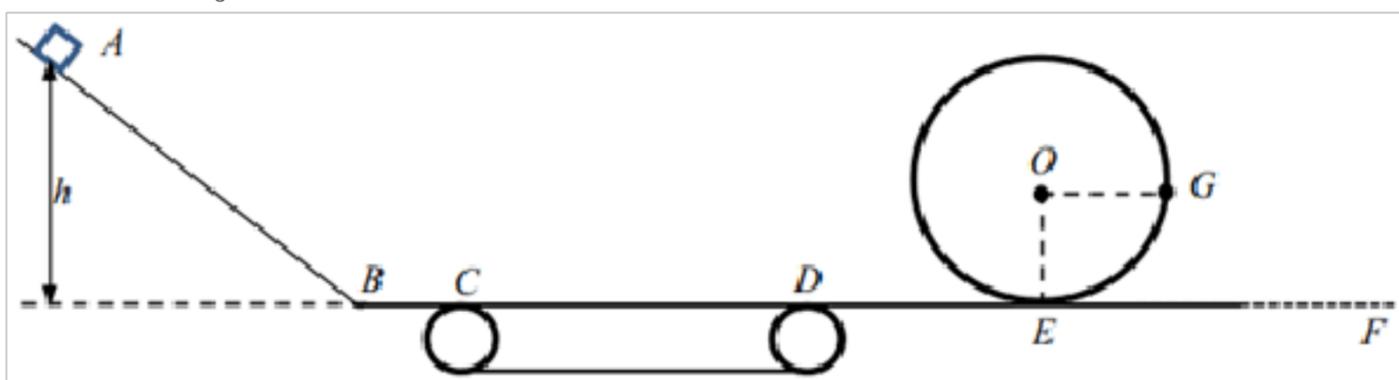


21. 在真空环境内探测微粒在重力场中能量的简化装置如图所示。P 是个微粒源，能持续水平向右发射质量同为 m ，初速度不同的微粒。高度为 h 的探测屏 AB 竖直放置，离 P 点的水平距离为 L ，上端 A 与点的高度差也为 h ，重力加速度为 g 。
- (1) 若微粒打在探测屏 AB 的中点，求微粒在空中飞行的时间；
 - (2) 求能被屏探测到的微粒的初速度范围；
 - (3) 若 $2 \leq \dots \leq 4$ ，求微粒打到探测屏时的最小动能。



22. 如图所示，某装置由倾斜轨道 AB、水平传送带 CD、竖直固定圆轨道、水平直轨道 BC、DE、EF 组成，G 与圆心 O 等高，轨道衔接处均平滑连接，圆轨道在底部稍微错开。传送带间距 $l_1 = 2.0$ ，水平直轨道 DE 长 $l_2 = 1.0$ ，竖直圆轨道半径 $R = 0.5$ ，水平直轨道 EF 足够长。现有质量 $m = 0.4$ 的小滑块由 A 点静止滑下，A 点离水平轨道高度设为 h ，皮带轮的半径 $r = 0.1$ ，皮带轮顺时针匀速转动，角速度设为 ω ，小滑块与传送带的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.25$ ，与 EF 段的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.5$ ，其余轨道均光滑，空气阻力不计。

- (1) 若 $\omega = 0$ ， $h = 1.2$ ，求滑块运动到 E 点时对圆轨道的作用力大小；
- (2) 若 $\omega = 10 \text{ rad/s}$ ，小滑块能沿着圆轨道内侧运动，并最终停在 EF 段。求滑块静止时离 E 点的距离 x 与 A 点离水平轨道高度 h 的函数关系；
- (3) 若 $\omega = 10 \text{ rad/s}$ ， $h = 1.2$ ，现在 DE 段铺上一层材料，小滑块与 DE 段的动摩擦因数 $\mu_3 = 0.2$ ，求小滑块在水平直轨道 DE 上滑行的总距离。



答案和解析

1. 【答案】D

【解析】解：A、力的单位牛顿是导出单位，故A错误；

BC、小时和千米是时间和长度的常用单位，不是国际单位制基本单位，故BC错误；

D、质量的国际单位制基本单位是千克，故D正确。

故选：D。

单位制包括基本单位和导出单位，规定的基本量的单位叫基本单位，国际单位制中基本物理量在力学中有长度、质量和时间，其在国际单位制中基本单位分别为米、千克和秒。

根据相关内容可以判断选项。

本题考查国际单位制基本单位，只要我们平常熟记国际单位制的七个基本物理量即可，另外要注意导出单位和常用单位。

2. 【答案】B

【解析】解：刹车时的加速度最小时，刹车时间最长，故有： $t = \frac{0 - v_0}{a} = \frac{0 - 8}{-4} = 2$ ，故

B正确，ACD错误

故选：B。

当汽车刹车时，加速度最小时，刹车时间最长，根据速度时间公式即可判断。

本题主要考查了速度时间公式，明确刹车时间最长的条件即为加速度最小即可。

3. 【答案】B

【解析】解：AB、由题可知，男女演员处于静止状态，二者与地面之间没有相对运动的趋势，即地面对女演员没有摩擦力作用，故二者整体受到重力和地面对其的支持力作用，根据平衡条件可知，水平地面对女演员的支持力等于两演员的重力之和，故A错误，B正确；

CD、女演员对男演员的作用力与男演员对女演员的作用力是一对相互作用力，根据牛顿第三定律可知，二者大小相等、方向相反，故CD错误。

故选：B。

以两个人为研究对象，竖直方向和水平方向根据平衡条件分析地面对人的支持力和摩擦

力；根据牛顿第三定律分析女演员对男演员的作用力和男演员对女演员的作用力大小关系。

本题主要是考查共点力的平衡，弄清楚二者的受力情况，根据整体法进行分析是关键；掌握作用力与反作用力的大小关系。

4. 【答案】 A

【解析】解：开普勒第一定律指出所有行星绕太阳运行的轨道都是椭圆，太阳位于所有椭圆的一个焦点上，故 A 正确；

B.万有引力定律只适用于低速宏观物体，对微观分子间的强相互作用不再适用，故 B 错误；

C.相对论物理学研究的是物体在高速运动时所遵循的规律，故 C 错误；

D、相对论物理学和量子力学的出现，并没有否定牛顿力学，只是说牛顿力学有一定的适用范围，故 D 错误。

故选：A。

开普勒提出行星绕太阳运动的轨道都是椭圆；万有引力定律只适用于低速宏观物体；相对论物理学研究的是物体在高速运动时所遵循的规律；相对论物理学和量子力学的出现，并没有否定牛顿力学。

本题考查物理学史，难度较小，同学们一定要注意在平常学习过程中的积累与记忆。

5. 【答案】 A

【解析】解：A、当发射速度大于第二宇宙速度时，探测器将脱离地球的引力在太阳系的范围内运动，火星在太阳系内，所以火星探测器的发射速度应大于第二宇宙速度，故 A 正确；

B、第二宇宙速度是探测器脱离地球的引力到太阳系中的临界条件，当发射速度介于地球的第一和第二宇宙速度之间时，探测器将围绕地球运动，故 B 错误；

CD、根据万有引力和重力的关系可得： $\frac{GM_{地}}{r_{地}^2} = \frac{GM_{火}}{r_{火}^2}$ ，解得： $r_{火} = \frac{r_{地}}{2}$

则有： $\frac{GM_{地}}{r_{地}^2} = \frac{GM_{地}}{r_{地}^2} \times \frac{r_{地}^2}{r_{火}^2} = 10\% \times (\frac{1}{50\%})^2 = 0.4$ ，故 CD 错误。

故选：A。

第一宇宙速度是卫星发射的最小速度；第二宇宙速度是人造天体脱离地球引力束缚所需

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/55804010061007005>