

2025~2026 学年度高三年级 9 月质量检测

物 理

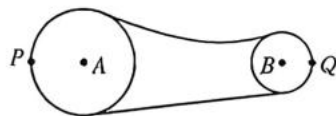
考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本卷命题范围：必修第一册，必修第二册第五章~第八章第 1 节。

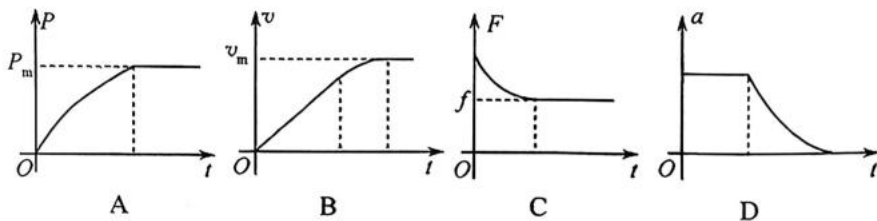
一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 如图所示为皮带传动装置，两皮带轮正匀速转动，皮带不打滑， P 是 A 轮边缘上一点， Q 是 B 轮边缘上一点，此时 P 受到的静摩擦力向下，则下列说法正确的是

- A. A 轮一定是主动轮
- B. A 轮可能是主动轮且沿逆时针方向转动
- C. B 轮一定沿顺时针方向转动
- D. 此时， Q 点受到的摩擦力一定向下



2. 下列四幅物理量与时间的图像，能表示机车以恒定功率启动的是



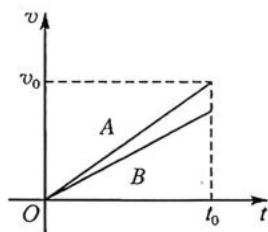
3. 将小球 A 在地面上方某一高度的 P 点由静止释放，当 A 运动 t 时间时，在 P 点正下方的地面上竖直向上抛出一个初速度大小等于 gt 的小球 B ， g 为重力加速度， B 抛出后运动 t 时间 A 、 B 两球刚好相遇，不计空气阻力，则 P 点离地面的高度为

- A. $\frac{5}{2}gt^2$
- B. $\frac{3}{2}gt^2$
- C. $2gt^2$
- D. gt^2

二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分.在每小题给出的选项中,有多项符合题目要求,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

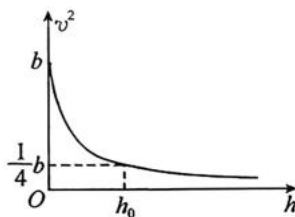
8. A、B 两个质点同时同地沿同向从静止开始做匀加速直线运动,两质点的 $v-t$ 图像如图所示,当 A 的速度为 v_0 时,B 的速度为 $\frac{3}{4}v_0$,此时 A、B 运动的时间为 t_0 ,此时 A 立即做匀减速直线运动,当 A 的速度减为零时,A、B 刚好相遇,则从 A、B 开始运动到 A、B 相遇过程中,下列说法正确的是

- A. A、B 相遇时,B 的速度为 v_0
- B. A、B 相遇时,A 运动的路程为 $\frac{2}{3}v_0 t_0$
- C. A、B 运动过程中相距的最大距离为 $\frac{1}{8}v_0 t_0$
- D. A 做加速运动和做减速运动的时间之比为 4 : 1

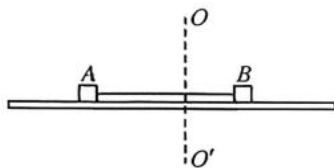


9. 据不完全统计,太空中的人造卫星总数在 4 000 颗以上,这些卫星分布在离地面不同高度的地方,假设这些卫星都绕地球做匀速圆周运动,运动的线速度平方 v^2 随卫星离地面的高度 h 变化关系如图所示,图中所标物理量均已知,则可以求得

- A. 地球表面的重力加速度
- B. 万有引力常量 G
- C. 地球的质量
- D. 卫星在高度为 h_0 的轨道上运行周期



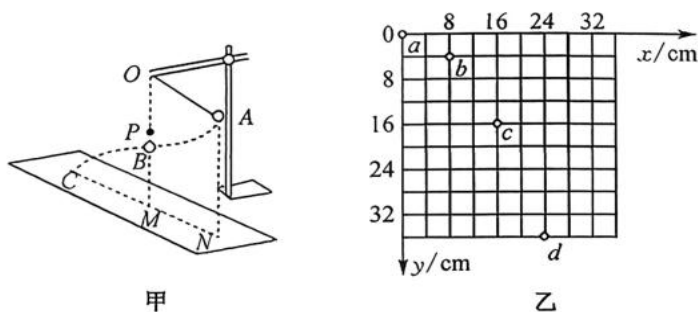
10. 如图所示,物体 A、B 放在水平圆盘的一个直径上,用不可伸长的轻绳相连,绳子刚好伸直,圆盘可绕竖直轴 OO' 转动,A、B 到轴的距离分别为 $2r$ 和 r ,两物块的质量关系为 $m_B = 2m_A$,两物块与圆盘面的动摩擦因数均为 μ ,设最大静摩擦力等于滑动摩擦力,轻绳能承受的拉力足够大,当圆盘以不同角速度绕轴 OO' 匀速转动时,下列说法正确的是



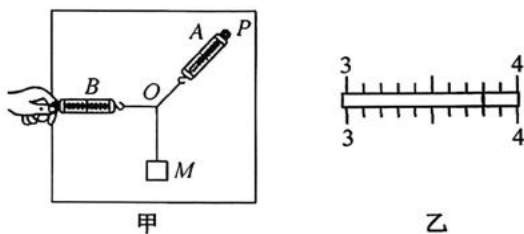
- A. 由于 $m_A \cdot 2r\omega^2 = m_B \cdot r\omega^2$,因此 A、B 受到的摩擦力始终为零
- B. 随着转动角速度增大,A、B 始终不会滑动
- C. 随着转动角速度增大,最终 A 沿圆盘半径向外滑动
- D. 随着转动角速度增大,B 受到的最大摩擦力与 A 受到的最大摩擦力相等

三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分.

11. (7 分)已知某天体半径为 R ,再要测得该天体质量,航天员用如图甲所示装置做了如下实验:悬点 O 正下方 P 点处有水平放置的炽热电热丝,当悬线摆至电热丝处时能轻易被烧断,而小球由于惯性向前飞出做平抛运动.现对小球采用频闪数码相机连续拍摄.在有坐标纸的背景屏前,拍下了小球在做平抛运动过程中的多张照片,经合成后,照片如图乙所示. a 、 b 、 c 、 d 为连续四次拍下的小球位置.已知照相机连续拍照的时间间隔是 0.10 s ,照片中坐标为小球的实际距离,引力常量为 G ,则:



- (1)由以上信息,可知 a 点_____ (选填“是”或“不是”)小球的抛出点.
 (2)结合题中所给信息可以算出小球做平抛运动的初速度大小是_____ m/s .
 (3)该星球质量为_____ (用 G 、 R 表示).
12. (8 分)某同学用如图甲所示的实验装置验证“力的平行四边形定则”. 弹簧测力计 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, 手持测力计 B 的另一端向左拉, 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 点的位置和细线的方向.



- (1)若弹簧测力计 B 的示数如图乙所示, 则其读数为_____ N ;
 (2)该同学根据记录的两个弹簧测力计的示数及细线的方向, 作出两个弹簧测力计上拉力 F_1 、 F_2 的图示并作平行四边形, 得到这两个拉力合力的_____ (填“理论值”或“实验值”).

值”) F , 如果在误差允许的范围内, F 和重物对 O 点的拉力_____, 则力的平行四边形定则得到验证;

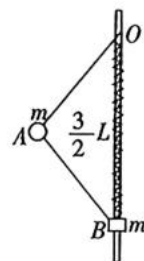
(3) 若发现弹簧测力计 A 的指针稍微超出量程, 请写出一条可行解决该问题的办法_____;

(4) 若保证 O 点位置不动, 顺时针转动弹簧测力计 B 至 90° , 则弹簧测力计 B 的示数_____ (填“变大”“变小”或“先变小后变大”), 弹簧测力计 A 的示数_____ (填“变大”“变小”或“先变小后变大”).

13. (10 分) 一转动装置如图所示, 两根轻杆 OA 和 AB 与一小球以及一小环通过铰链连接, 两轻杆长度相同, 球和环的质量均为 m , O 端通过铰链固定在竖直的轻质转轴上, 套在转轴上的轻质弹簧连接在 O 与小环之间, 原长为 L , 装置静止时, 弹簧长为 $\frac{3}{2}L$, 转动该装置并缓慢增大转速, 小环缓慢上升. 弹簧始终在弹性限度内, 忽略一切摩擦和空气阻力, 重力加速度为 g , 求:

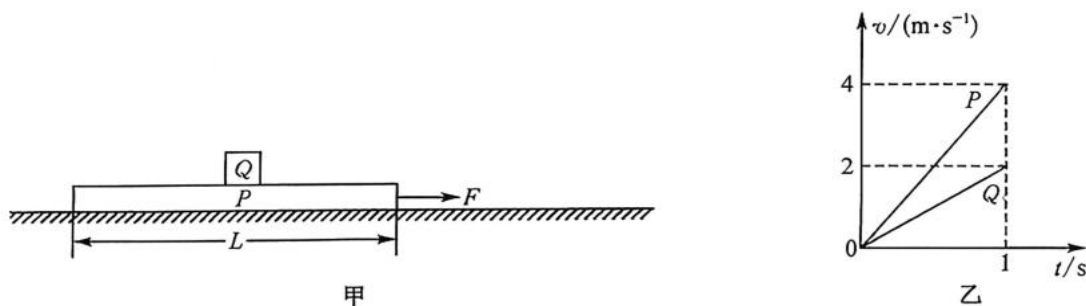
(1) 弹簧的劲度系数 k ;

(2) AB 杆中弹力为零时, 装置转动的角速度 ω_0 .



14. (13分)如图甲所示,长为 $L=8\text{ m}$ 、质量为 $M=4.0\text{ kg}$ 的木板 P 放在光滑的水平地面上, P 的中点有一个可视为质点的质量为 $m=1.0\text{ kg}$ 的小物块 Q . 现对 P 施加一水平向右的拉力 F , F 作用 1 s 后撤去, P 、 Q 在 F 作用时的速度—时间图像如图乙所示. 重力加速度 g 取 10 m/s^2 . 求:

- (1)物块与木板间的动摩擦因数 μ 和水平拉力 F 的大小;
- (2) F 作用过程中, Q 对 P 做的功;
- (3) Q 相对 P 向左滑行的最大距离 Δx .



15. (16分)如图所示,可视为质点的某快递以 $v_B=5\text{ m/s}$ 的速度进入水平传送带 BC , 最后能从 C 点水平抛出, 已知水平传送带 BC 长 $L=3\text{ m}$, 上表面距水平地面高 $h=1.25\text{ m}$, 该快递与传送带间动摩擦因数 $\mu=0.4$, 传送带以顺时针方向转动, 不考虑传送带滑轮大小, 重力加速度取 $g=10\text{ m/s}^2$. 求:

- (1)快递刚进入水平传送带 BC 上时的加速度;
- (2)当传送带的速度大小为 $v=2.4\text{ m/s}$ 时, 快递落在水平地面上的落地点与 C 点的水平距离;
- (3)若在传送带右侧加装一个收集装置, 如图所示, 其内边界截面为圆弧, C 点为圆心, 半径为 $R=\frac{4\sqrt{3}}{5}\text{ m}$, 要使该快递从 C 点抛出后落到收集装置时的速度最小, 则传送带速度应该调节为多大?

