

钦州市 2023 年春季学期高一期末教学质量监测 物理试卷

考生注意：

1. 本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共 100 分。考试时间 75 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:教科版必修第二册。

第Ⅰ卷 (选择题 共 48 分)

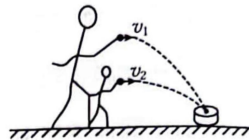
一、单项选择题(共 6 小题,每小题 4 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求。)

1. 在物理学的发展过程中,科学家们作出了巨大贡献,下列说法正确的是
 - A. 伽利略证明了“力是维持物体运动的原因”
 - B. 牛顿发现了万有引力定律并推算出了海王星的存在
 - C. 爱因斯坦提出的相对论完全否定了牛顿力学
 - D. 卡文迪什最早通过扭秤装置测量出了引力常量
2. 下列关于机械能守恒的说法正确的是
 - A. 做自由落体运动的物体的机械能一定守恒
 - B. 做匀速直线运动的物体的机械能一定守恒
 - C. 做匀速圆周运动的物体的机械能一定不守恒
 - D. 受摩擦力的物体的机械能一定不守恒
3. 图为运动会上某同学扔铅球的情景,铅球以某一速度被抛出,不计空气阻力,关于铅球在空中运动的过程中,下列有关铅球的物理量保持不变的是
 - A. 速度
 - B. 速率
 - C. 加速度
 - D. 动能
4. 根据国家颁布的电动自行车新标准,电动自行车的最高车速不超过 25 km/h,整车质量不大于 55 kg,电机额定连续输出功率不大于 400 W。某驾驶员驾驶电动自行车以最大输出功率 400 W 在水平地面上匀速行驶时,电动车所受的阻力是总重力的 $\frac{1}{10}$ 。已知驾驶员和车的总质量为 80 kg,取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$,则此时电动车的行驶速度大小为
 - A. 3 m/s
 - B. 4 m/s
 - C. 5 m/s
 - D. 6 m/s



5. “套圈圈”游戏深受人们的喜爱,身高较高的哥哥和身高稍矮的弟弟分别从水平地面同一位置正上方的不同高度向正前方水平地面上的玩具水平抛出圆环(可视为质点),圆环恰好同时套中玩具。若圆环离手后的运动可视为平抛运动,下列说法正确的是

- A. 两人同时抛出圆环
B. 哥哥先抛出圆环
C. 两人抛出圆环的初速度相同
D. 哥哥抛出圆环的初速度较大



6. 如图所示,门把手上 A、B 两点到转轴上 O 点的距离之比为 1:2,匀速转动门把手时,下列说法正确的是

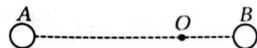
- A. A、B 两点的线速度大小之比为 1:2
B. A、B 两点的角速度之比为 1:2
C. A、B 两点的向心加速度大小之比为 1:4
D. A、B 两点与转轴上 O 点的连线在相同时间内扫过的面积相等



- 二、多项选择题(共 4 小题,每小题 6 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,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。)

7. 据报道,科学家近期在宝瓶座 NGC7727 星系中发现一个超大质量的“双星”黑洞,在这个“双星”黑洞中,较大黑洞的质量约是太阳的 1.54 亿倍。“双星”黑洞示意图如图所示,两黑洞 A、B 以连线上的某一点 O 为圆心做匀速圆周运动,两黑洞间距离保持不变。黑洞 A 和黑洞 B 均可看成质点, $OA > OB$ 。关于黑洞 A、B 组成的系统,下列说法正确的是

- A. 黑洞 A 的质量大于黑洞 B 的质量
B. 黑洞 A 的角速度等于黑洞 B 的角速度
C. 黑洞 A 受到的万有引力大于黑洞 B 受到的万有引力
D. 黑洞 A 所需的向心力等于黑洞 B 所需的向心力



8. 港珠澳大桥总长约 55 km,是世界上总体跨度最长、钢结构桥体最长、海底沉管隧道最长的跨海大桥。如图所示,该路段是港珠澳大桥的一段半径 $R=150\text{ m}$ 的圆弧形弯道,总质量 $m=1500\text{ kg}$ 的汽车通过该圆弧形弯道时以速度 $v=72\text{ km/h}$ 做匀速圆周运动(汽车可视为质点,路面视为水平且不考虑车道的宽度)。已知路面与汽车轮胎间的径向最大静摩擦力为汽车所受重力的 $\frac{3}{5}$,取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$,则



- A. 汽车过该弯道时受到重力、支持力、摩擦力和向心力
B. 汽车过该弯道时的向心加速度大小为 3 m/s^2
C. 汽车过该弯道时所受径向静摩擦力大小为 4000 N
D. 汽车能安全通过该弯道的最大速度为 30 m/s



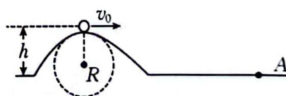
9. 部队为了训练士兵的体能,会进行一种拖轮胎跑的训练。如图所示,某次训练中,士兵在腰间系绳拖动轮胎在水平地面前进,已知连接轮胎的绳子与地面的夹角为 37° ,绳子的拉力大小为 35 N ,某士兵拖着质量 $m=5 \text{ kg}$ 的轮胎以 $a=1 \text{ m/s}^2$ 的加速度由静止开始做匀加速直线运动,前进了 4 s ,已知 $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$,取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$,则该过程中

- A. 轮胎克服地面摩擦力做的功为 240 J
B. 绳子的拉力对轮胎做的功为 224 J
C. 轮胎所受的合力做的功为 40 J
D. 第 4 s 末,绳子拉力的功率为 140 W



10. 如图所示,某人从高出水平地面 h 的坡顶上水平击出一个质量为 m 的高尔夫球(可视为质点),坡顶可视为半径为 R 的圆弧,高尔夫球飞出前瞬间对地面的压力恰好为 0 。高尔夫球落入水平地面的 A 洞中(不计洞穴的宽度及深度),不计空气阻力,重力加速度大小为 g ,则

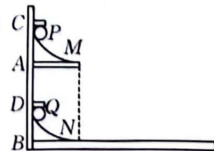
- A. 该球在空中运动的时间为 $\sqrt{\frac{2h}{g}}$
B. 该球飞出的初速度大小为 $\sqrt{gh}$
C. A 洞到坡顶的距离为 $\sqrt{2hR}$
D. 该球落入 A 洞时的动能为 $\frac{1}{2}mg(R+2h)$



第 II 卷 (非选择题 共 52 分)

三、非选择题:共 52 分。

11. (6 分)小高同学用如图所示的实验装置来验证平抛运动的特征:两个完全相同的弧形轨道 M 、 N 分别用于发射小铁球 P 、 Q ,其中 N 的末端与水平板相切。两轨道上端分别装有电磁铁 C 、 D ,调节电磁铁 C 、 D 的高度,使 $AC=BD$ 。现将小铁球 P 、 Q 分别吸在电磁铁 C 、 D 上,然后切断电源,使两小铁球能同时分别从轨道 M 、 N 的顶端滑下。



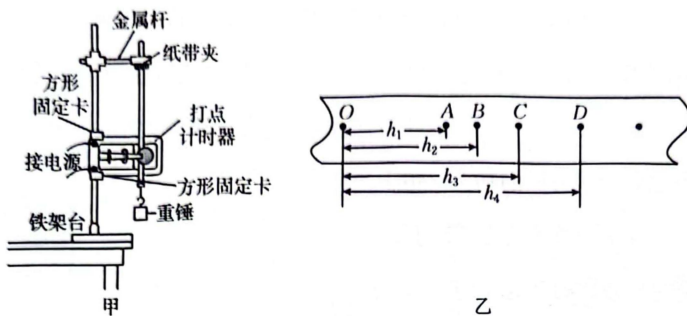
(1)为完成本实验,弧形轨道 M 、 N 的表面_____ (填“需要”或“不需要”)确保光滑,水平



板的表面_____ (填“需要”或“不需要”)确保光滑。

(2)符合上述实验条件后,可观察到的实验现象应是_____。仅仅改变弧形轨道 M 的高度,重复上述实验,仍能观察到相同的现象,这说明平抛运动的水平分运动是_____。

12. (9分)某兴趣小组用“落体法”验证机械能守恒定律,实验装置如图甲所示。

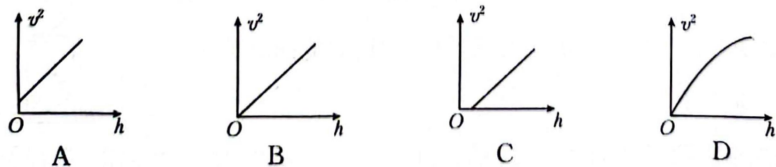


(1)关于本实验的说法正确的是_____。

- A. 本实验的重锤应选择质量小体积大的,以减小误差
- B. 可以用 $v=gt$ 或 $v=\sqrt{2gh}$ 计算重锤在某点的速度大小
- C. 若纸带上打出的第一、二个点的间距大于 2 mm ,则说明纸带上打出第一个点时的速度不为 0

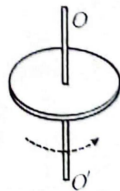
(2)选出一条清晰且符合要求的纸带,如图乙所示, O 点为打点计时器打下的第一个点, A 、 B 、 C 、 D 为四个计时点,到 O 点的距离分别为 h_1 、 h_2 、 h_3 、 h_4 ,打点计时器所接交流电的频率为 f ,重力加速度大小为 g ,重锤的质量为 m 。根据以上物理量可知纸带打出 C 点时的速度大小 $v_C=_____$ 。若要选择从纸带打出 O 点到纸带打出 C 点的过程来验证机械能守恒,则应验证的表达式为 $gh_3=_____$ 。(均用给定的物理量符号表示)

(3)某同学利用他自己做实验时打出的纸带,测量出了各计数点到打点计时器打下的第一个点的距离 h ,计算出了各计数点对应的速度 v ,然后以 h 为横轴、以 v^2 为纵轴作出了 v^2-h 图像。若实验中重锤所受的阻力不可忽略且其大小始终不变,则理论上描绘出的 v^2-h 图像应为_____。



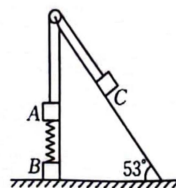
13. (9 分)“北斗三号”全球卫星导航系统自正式开通以来,运行稳定并持续为全球用户提供优质服务,系统服务能力步入世界一流行列。它由 24 颗中圆地球轨道卫星、3 颗地球静止轨道卫星和 3 颗倾斜地球同步轨道卫星,共 30 颗卫星组成。已知地球的半径为 R ,地球自转周期为 T ,地球表面的重力加速度大小为 g ,中圆地球轨道卫星的轨道半径为 r ,引力常量为 G ,求:
- (1)地球静止轨道卫星到地球表面的高度 h ;
 - (2)中圆地球轨道卫星的运行周期 T' 。

14. (12 分)如果高速转动的飞轮的重心不在转轴上,运行将不稳定,而且轴承会受到很大的作用力,加速磨损。图中飞轮的半径 $r=30\text{ cm}$,飞轮所在的平面平行于水平地面,距离水平地面的高度 $h=0.5\text{ m}$, OO' 为转动轴。飞轮正常匀速转动时转动轴受到的水平作用力可以认为是 0。假设此飞轮边缘再固定一个质量 $m=0.01\text{ kg}$ 的螺丝钉,飞轮以转速 $n=100\text{ r/s}$ 转动。不计空气阻力,取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$, $\pi^2=10$ 。(结果均保留两位有效数字)
- (1)求此时转动轴受到的水平作用力大小;
 - (2)若螺丝钉某瞬间从边缘脱落(脱落瞬间速度不变),求螺丝钉从开始脱落到落到水平地面时的水平位移大小。



15. (16 分) 如图所示, 倾角为 53° 的足够长的光滑斜面固定在水平地面上, 劲度系数为 k 的轻弹簧两端拴接着 A、B 物块, 跨过轻滑轮的轻绳拴接着 A、C 物块。开始时 C 物块在平行斜面方向的外力(图中未画出)作用下处于静止状态, 绳恰好绷直且无张力。现撤去外力, C 物块沿斜面向下运动。已知 A、B 物块的质量均为 m , C 物块的质量为 $2.5m$, 重力加速度大小为 g , 忽略一切摩擦, 取 $\sin 53^\circ = 0.8$, $\cos 53^\circ = 0.6$ 。求:

- (1) C 物块处于静止状态时所加外力 F 的大小;
- (2) 从撤去外力瞬间到 C 物块的速度第一次达到最大的过程中 C 物块的位移大小;
- (3) C 物块的速度第一次达到最大时的速度大小。



密
封
线
内
不
要
答
题



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜



自主选拔在线