

2026 届高三年级 10 月份联考

物理试题

本试卷共 8 页, 15 题。全卷满分 100 分。考试用时 75 分钟。

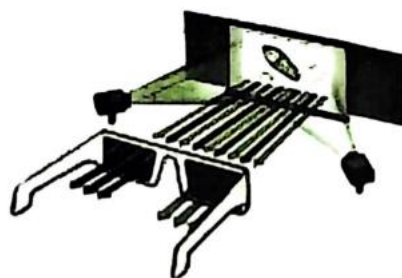
注意事项:

1. 答题前, 先将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上, 并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答: 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。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答: 用签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后, 请将本试题卷和答题卡一并上交。

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, 只有一项是符合题目要求的。

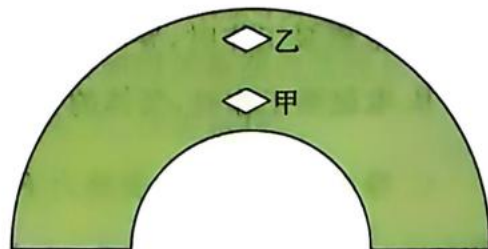
1. 3D 电影《阿凡达 2: 水之道》上映后持续热播引起热议。如图所示为 3D 电影的原理图, 下列对 3D 电影的原理说法正确的是

- A. 该原理与光纤的原理相同
- B. 该原理利用了光的偏振
- C. 该原理与照相机镜头上的增透膜原理相同
- D. 观看时闭上一只眼睛也能看到明显的 3D 效果



2. 端午节期间, 全国多地都举行赛龙舟比赛, 吸引游客前来观看, 其中叠涩的龙舟漂移技术让大家为之惊叹。如图所示, 甲、乙两龙舟正并排以恒定的速率过同一圆形弯道, 已知甲、乙两龙舟的质量关系为 $m_{\text{甲}} < m_{\text{乙}}$, 下列说法正确的是

- A. 水对龙舟的作用力与龙舟的运动方向垂直, 指向圆形弯道的圆心
- B. 若甲、乙转弯时速率相同, 则甲所需的向心力更大
- C. 当转弯时的速度增大时, 舵手身体向内侧倾斜的程度应增大
- D. 若甲、乙以相同的角速度转弯时, 甲更容易发生漂移



3. 在核医学中,因铜-64 独特的“诊疗一体化”特性而备受青睐,分别适用于 PET 成像与治疗,其衰变方程有 ${}_{29}^{64}\text{Cu} \rightarrow {}_{28}^{64}\text{Ni} + X$ 和 ${}_{29}^{64}\text{Cu} \rightarrow {}_{30}^{64}\text{Zn} + Y$,其中铜-64 的半衰期均为 12.7 小时。下列说法正确的是

A. X 是中子

B. Y 是质子

C. 大量的铜-64 原子核,经过 12.7 小时,会有一半发生衰变

D. 20 个铜-64 原子核,经过 12.7 小时,一定有 10 个铜-64 原子核发生衰变

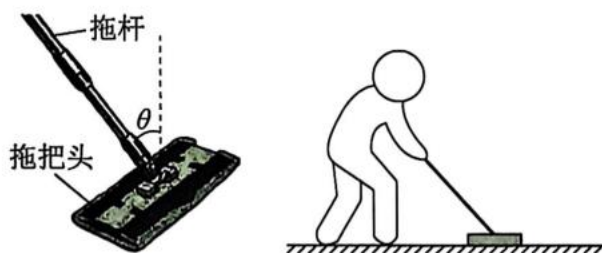
4. 在学校大扫除中,某同学用如图所示拖把拖地,他站在原地不动,然后用手向前推动拖把,拖杆给拖把头的力 F 一直沿拖杆向下,拖杆与竖直方向的夹角 θ 逐渐变大,忽略空气阻力。下列说法正确的是

A. 与拖把头相关的作用力共有 3 对

B. 地面对拖把头的的作用力始终沿拖杆向上

C. 若 F 的大小恒定,则 F 做功的瞬时功率也恒定

D. 若 F 的大小恒定,则离站的位置越远的地面与拖把头间的摩擦力越小,地面越难拖干净



5. 2025 年 7 月 30 日 15 时 49 分,我国利用运载火箭长征八号成功发射互联网低轨 06 组卫星,卫星发射成功后关闭动力系统,由于空气阻力的影响,导致卫星轨道逐渐变化,下列说法正确的是

A. 卫星的轨道高度逐渐变大

B. 卫星的周期逐渐增大

C. 卫星的机械能逐渐减小

D. 卫星的动量逐渐减小



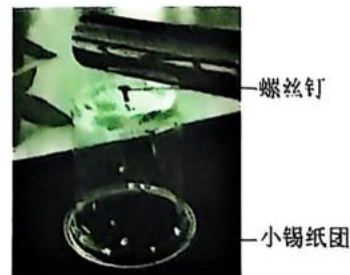
6. 某课外小组利用生活中的常见物品进行电学小实验,如图所示,同学把锡纸片剪成圆形放入杯底并用螺丝钉固定(螺丝钉与锡纸接触良好),将杯子倒扣在桌面上,用锡纸制作多个质量较小的球状纸团放入杯中。用毛巾摩擦 PVC 材质塑料管后将塑料管靠近螺丝钉,发现杯中的小锡纸团在杯中上下跳跃。下列说法正确的是

A. 圆形锡纸片所带电荷的电性与塑料管相反

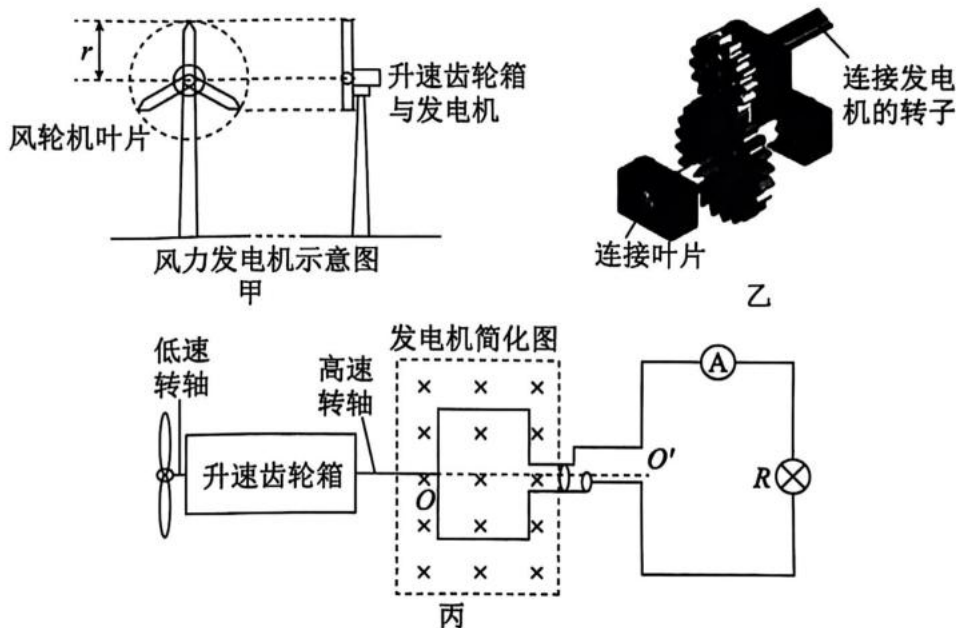
B. 杯中产生的电场为匀强电场

C. 小锡纸团从桌面向上运动的过程中需克服电场力做功

D. 小锡纸团撞击到锡纸片后向下运动的过程中电势能逐渐减小



7. 图甲是风力发电原理示意图,当风轮机的叶片转动时,叶片的转轴连接一个升速齿轮箱,齿轮箱中连接叶片的齿轮与连接发电机的转子的转轴相互啮合,如图乙所示。当风轮机的叶片转动时,发电机就可以进行发电了。某物理学习小组按照以上原理制作了一个小型发电机模型,已知叶片的转速为 n ,传动齿轮升速比(输入与输出转速比)达到 $1:20$,与升速齿轮箱相连的发电原理图如图丙所示,线圈匝数为 N ,面积为 S ,内部匀强磁场的磁感应强度大小为 B ,在一段时间内叶片稳定转动,忽略其他因素的影响,线圈电阻不计,则下列说法错误的是

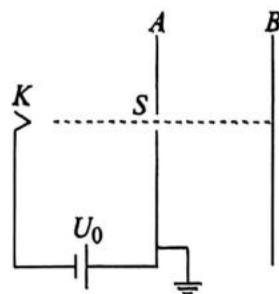


- A. 线圈的转速为 $20n$
 B. 线圈电动势的峰值为 $40\pi nNBS$
 C. 负载的电阻为 R 时,发电机的输出功率与 n^2 成正比
 D. 发电机输出的交流电的频率为 $40n$

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。

8. 如图所示,一对竖直放置的平行金属板 A 、 B 构成电容器,电容为 C ,电容器的 A 板接地, A 板中间有一小孔 S , B 板不带电。被加热的灯丝 K 不断地释放电子(初速度可忽略不计),电子经过电压为 U_0 的电场加速后通过小孔 S ,电子到达 B 板后被吸收,稳定后电容器所带电荷量为 Q 。设电子的电荷量大小为 e ,不计电子重力以及电子间的相互作用力,下列说法正确的是

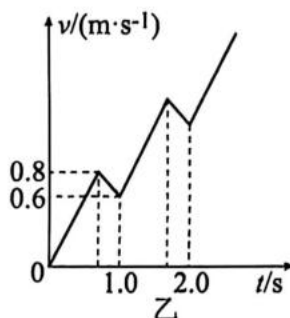
- A. 最终 B 板的电势低于灯丝 K 的电势
 B. B 板最多吸收 $\frac{CU_0}{e}$ 个电子
 C. 电子从灯丝 K 至运动到 B 板的过程中,电势能一直减小
 D. 若增大 A 、 B 板间的距离,则稳定后电容器所带电荷量小于 Q



9. 图甲是单人划龙舟运动。一名龙舟队员进行单人划龙舟练习,他每次划桨用时 0.6 s ,回桨用时 0.4 s 。划桨时能沿运动方向对龙舟提供恒定的推力 F ,回桨时龙舟不受推力,龙舟在运动方向上受到的阻力恒为 f 。某次练习时,龙舟的速度随时间变化的 $v-t$ 图像如图乙所示,下列说法正确的是

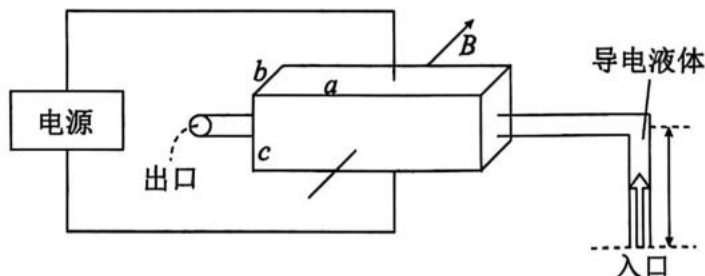


甲



乙

- A. 在 $0\sim 0.6\text{ s}$ 内,桨对水的力大于水对桨的力
 B. 在 $0\sim 1\text{ s}$ 内,龙舟前进了 0.48 m
 C. 在 $0\sim 1\text{ s}$ 内, F 的冲量与 f 的冲量大小之比为 $11:5$
 D. 在此次练习的过程中,经过 5 次划桨后,龙舟的速度不低于 3 m/s
10. 电磁泵具有密封性好,无直接接触,体积小等优点。如图所示为电磁泵模型,泵体的长、宽、高分别为 a 、 b 、 c 。将泵体的上下表面接在电压为 U 的电源上,电源内阻不计,泵体处在垂直于前表面向里的匀强磁场中,磁感应强度大小为 B ,导电液体的电阻率为 ρ 。下列说法正确的是



- A. 电磁泵工作时,导电液体一定带正电
 B. 电磁泵工作时,泵体的上表面应接电源的负极
 C. 导电液体受到的安培力 $F = \frac{abUB}{\rho}$
 D. 适当地减小液体的电阻率,可以获得更大的抽液高度

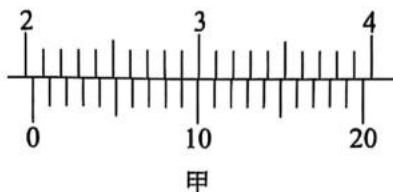


三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

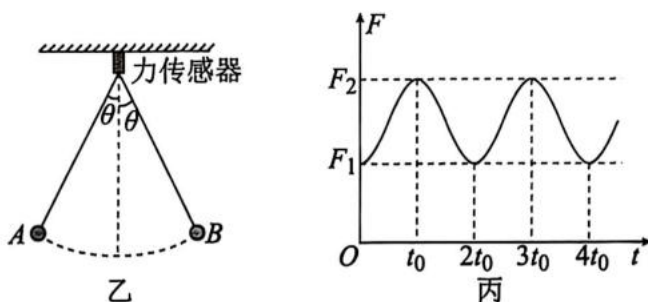
11. (8 分)

请完成下列实验操作和计算。

(1) 在“练习使用游标卡尺和螺旋测微器的实验中”，用游标卡尺测量小球的直径，示数如图甲所示，读数为 _____ cm。



(2) 某同学利用力传感器和单摆小球来验证机械能守恒定律，实验步骤如下：



- a. 按图乙所示固定力传感器；
- b. 取一根不可伸长的轻质细线，一端连接一小铁球，另一端固定在力传感器上；
- c. 让小铁球自由悬挂并处于静止状态，从计算机中得到拉力读数为 F_0 ；
- d. 让小铁球以较小的角度在竖直平面内的 A、B 之间摆动，从计算机中得到拉力随时间变化的关系图像如图丙所示，其中 F_2 是拉力的最大值， F_1 是拉力的最小值。

① 小铁球的重力为 _____ (用题中所给字母表示)。

② 为了验证小铁球在最高点 A 和最低点处的机械能是否相等，只需验证 $F_0 =$ _____ 是否成立即可 (用 F_1 、 F_2 表示)。

③ 该同学想在此基础上继续测定当地的重力加速度，首先根据图丙可知单摆的周期为 $T =$ _____；然后用游标卡尺测出小铁球的直径 D ，还测得该单摆的摆线长为 L ，则重力加速度的表达式为 $g =$ _____ (用物理量 t_0 、 L 、 D 表示)。



12. (8分)

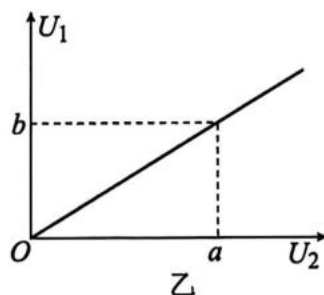
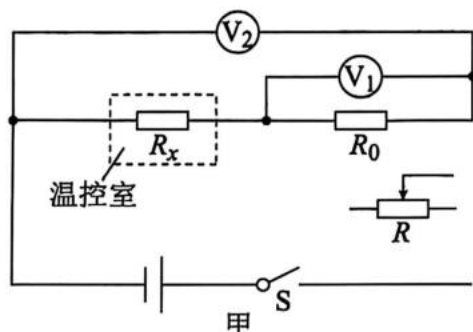
某兴趣小组想探究热敏电阻的阻值随温度变化关系。

(1) 该兴趣小组先用多用电表探究热敏电阻的阻值随温度变化关系。实验时,将热敏电阻置于温控室,多用电表选择合适挡位并进行欧姆调零后完成测量,测量过程中发现温控室温度升高时,多用电表的指针偏转角度变大,说明随着温度升高,热敏电阻的阻值_____ (填“增大”或“减小”)。

(2) 该兴趣小组欲利用以下器材继续探究热敏电阻的阻值随温度变化关系。

- A. 电压表 V_1 (量程为 6 V, 内阻约为 10 k Ω)
- B. 电压表 V_2 (量程为 15 V, 内阻约为 15 k Ω)
- C. 滑动变阻器 R_1 (阻值范围为 0~10 Ω)
- D. 滑动变阻器 R_2 (阻值范围为 0~1 000 Ω)
- E. 定值电阻 R_0
- F. 热敏电阻 R_x
- G. 电源 E (电动势为 12 V, 内阻 r 约为 0.2 Ω)
- H. 开关若干, 导线若干
- I. 温控室

① 若要求实验过程中使两电压表的电压调节范围尽可能大, 滑动变阻器应选择_____ (填写仪器前的字母标号), 并在图甲中将电路图补充完整。



② 该兴趣小组测量热敏电阻的阻值步骤如下:

步骤 1. 闭合开关 S 前, 将温控室的温度设置为 T , 滑动变阻器的滑片滑到合适位置。

步骤 2. 闭合开关 S, 调节滑动变阻器, 使电压表指针指在合适位置, 记录此时电压表 V_1 的示数为 U_1 , 电压表 V_2 的示数为 U_2 , 改变滑动变阻器滑片的位置, 测量并记录多组实验数据, 并作出图乙所示的 $U_1 - U_2$ 图像, 根据图像求得热敏电阻的阻值 $R_x =$ _____ (用 a, b 和定值电阻 R_0 表示)。

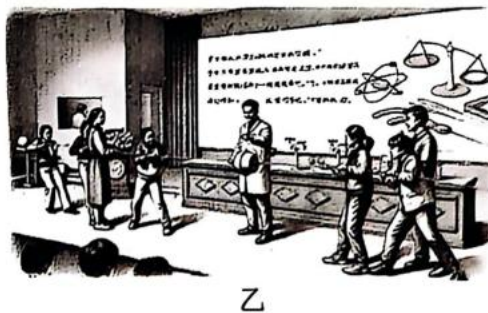
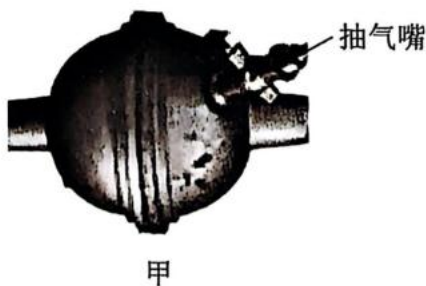
步骤 3. 改变温控室内的温度, 重复步骤 2、3, 得到不同温度下热敏电阻的阻值。

③ 若考虑电压表内阻的影响, 热敏电阻 R_x 的测量值_____ (填“偏大”“偏小”或“准确”)。



13. (9 分)

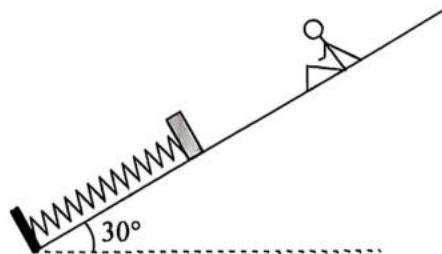
某实验小组模拟马德堡半球实验,如图甲所示,小组把两个相同半径的半球合在一起构成一个球形,用抽气泵抽出半球内 90% 质量的气体,抽气过程气体温度保持不变,半球两旁各有一组数量相同的同学用力向外拉半球。已知半球的半径 $r=20\text{ cm}$,大气压强 $p_0=1.0\times 10^5\text{ pa}$,每位同学平均能产生 $F_0=500\text{ N}$ 的拉力,请问总共至少需要多少位同学才能将两个半球拉开?(不考虑半球的重力和半球之间的摩擦力)



14. (14 分)

如图所示,倾角为 30° 的光滑斜面固定在水平面上,轻质弹簧一端固定在光滑斜面的底部,另一端连接质量为 m 的木块处于静止状态,质量为 $3m$ 的小孩从距离木块 L 处由静止开始沿斜面下滑,随后与木块碰撞后抱着木块一起压缩弹簧,碰撞时间忽略不计,碰后一起下滑的最大距离为 $\frac{L}{4}$,弹簧始终处于弹性限度内,且人的运动方向始终与弹簧的轴线在同一直线上,人和木块均可视为质点,不计空气阻力,重力加速度为 g ,弹簧的弹性势能 $E_p=\frac{1}{2}kx^2$,其中 k 为劲度系数, x 为形变量,求:

- (1) 人与木块碰撞过程系统损失的机械能 ΔE ;
- (2) 人与木块碰后一起下滑到最低点的过程中,人对木块做的功 W ;
- (3) 弹簧的劲度系数 k 。



15. (15 分)

如图所示的空间坐标系 $O-xyz$ 中, 在 $x=L$ 处有一平行 yOz 平面的边长为 L 的正方形收集板 $abcd$, 其中心 O' 在 x 轴上, 在 O 处有一粒子发射源, 可在 yOz 平面向各个方向发射速率均为 v_0 的电子。空间存在着沿 x 轴负方向的匀强电场, 可使所有电子打在收集板上。已知电子的比荷为 k , 不计电子重力及电子之间的相互作用力。

(1) 求该电场电场强度的最小值 E ;

(2) 求电子到达收集板的最小速率 v ;

(3) 在满足(1)的条件下, 若增加一沿 x 轴负方向的匀强磁场, 使得所有电子都汇聚在 O' , 求磁感应强度 B 。

