

★启用前注意保密

2026年普通高中学业水平选择考模拟测试（一）

物 理

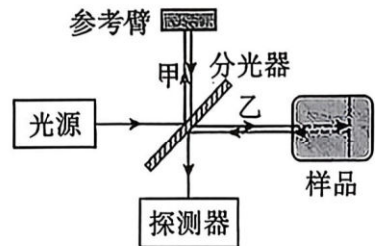
本试卷共6页，15小题，满分100分。考试用时75分钟。

注意事项：1. 答卷前，考生务必将自己所在的市（县、区）、学校、班级、姓名、考场号、座位号和考生号填写在答题卡上，将条形码横贴在每张答题卡的“条形码粘贴处”。

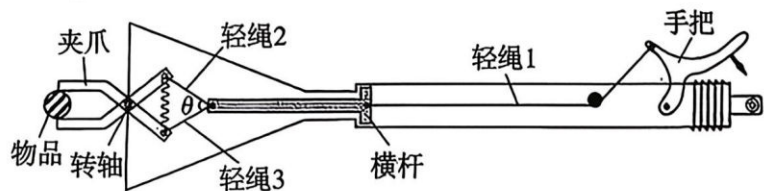
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔在答题卡上将对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先画掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

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. 断层成像是重要的医学成像方法。如图，光源发出的光，被分光器分成甲、乙两束光。甲经过参考臂反射，乙经过样品某一深度反射，两束反射光在分光器下表面发生叠加后，射入探测器，测出其光强变化，即可构建断层图像。两束反射光叠加发生的是



- A. 干涉现象
 - B. 衍射现象
 - C. 偏振现象
 - D. 色散现象
2. 如图，夹捡器的手把转动时，轻绳1拉动轻质横杆，并通过轻绳2和3带动夹爪绕转轴旋转，从而夹取物品。若某次夹取到物品时 $\theta = 60^\circ$ ，轻绳1的张力大小为 T ，轻绳2和3的张力大小均为 F ，则

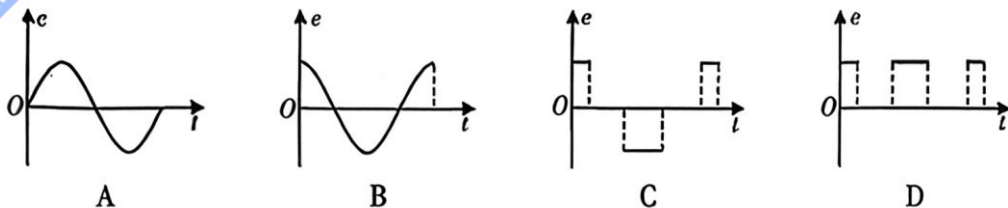
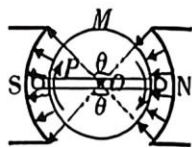


- A. $T = 2F$
- B. $T = \sqrt{3}F$
- C. $T = F$
- D. $T = \frac{\sqrt{3}}{2}F$

3. 科学家用激光诱导, 使大量氢原子激发至能级为 n 的激发态. 通过光谱仪检测到其辐射出的特征谱线有 $n+2$ 条, 则

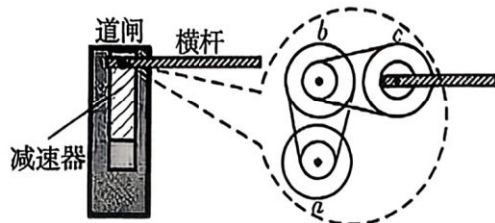
A. $n=2$ B. $n=3$ C. $n=4$ D. $n=5$

4. 为自行车灯供电的发电装置结构如图, N、S 是磁铁的磁极, M 是圆柱形铁芯; 磁极和铁芯间的磁场均匀辐向分布, 圆心角 $\theta=90^\circ$ 所对应的区域没有磁场; 铁芯外的矩形线圈 P 在车轮带动下, 绕 M 中心的固定转轴 O 匀速转动. 若规定从图示位置开始计时的电动势为正值, 则能反映线圈中感应电动势 e 随时间 t 变化的图像是



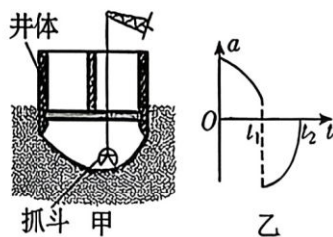
5. 如图为道闸及其内部控制横杆起落的减速器结构图, a 、 b 、 c 是三组相同的轮, 用皮带传动, 每组轮都由两个共轴轮叠合而成, 大轮半径是小轮半径的 2 倍. 在电动机的带动下, a 轮转动的角速度为 ω , 则横杆随 c 轮共轴转动的角速度为

A. $\frac{1}{8}\omega$ B. $\frac{1}{4}\omega$
C. $\frac{1}{3}\omega$ D. $\frac{1}{2}\omega$



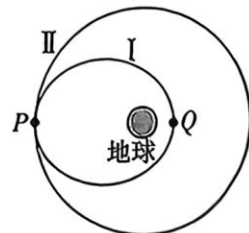
6. 图甲为沉井施工过程示意图, 将井体放置在施工处, 抓斗挖走井体内泥沙, 井体受自身重力和泥沙阻力的共同作用而竖直下沉. 若井体从静止开始下沉到停在底部, 加速度 a 随时间 t 的变化如图乙, 则

A. $0 \sim t_1$ 时间内, 井体所受合外力逐渐增大
B. $0 \sim t_1$ 时间内, 井体重力的瞬时功率减小
C. $0 \sim t_2$ 时间内, 井体克服阻力做功小于重力做功
D. $0 \sim t_2$ 时间内, 重力和泥沙阻力的冲量大小相等



7. 神舟二十一号飞船创造了飞船与空间站对接的最快纪录. 如图, 椭圆轨道 I 和圆形轨道 II 分别是飞船与空间站对接前、后的运行轨道, P 、 Q 分别是轨道 I 的远地点和近地点. 若 P 、 Q 离地面的高度差为 h , 飞船在 P 、 Q 两处的加速度大小之比为 k^2 , 已知引力常量为 G , 地球质量为 M , 则飞船在轨道 II 运行的

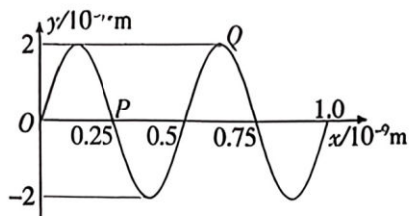
A. 半径为 $\frac{kh}{1-k}$ B. 半径为 $\frac{(1+k)h}{2(1-k)}$
C. 速率为 $\sqrt{\frac{GM(1-k)}{kh}}$ D. 速率为 $\sqrt{\frac{GM(1-k)}{h}}$



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. 一维晶体中，原子在平衡位置附近每秒完成 1×10^{13} 次全振动，产生的简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形如图，其中 P 原子位于平衡位置， Q 原子位于波峰，则

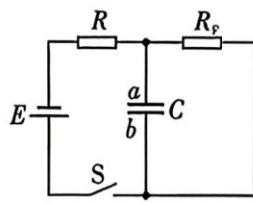
- A. 该波的波长为 1.0×10^{-9} m
- B. 该波的波速为 5.0×10^3 m/s
- C. Q 原子在 1.5×10^{-13} s 内通过路程 1.2×10^{-11} m
- D. P 原子经 1.5×10^{-13} s 到达 $x = 1.0 \times 10^{-9}$ m 处



9. 图甲为一款可以测量血压的智能手表，其内部电路如图乙. E 为电源， R 为定值电阻， C 为平行板电容器， R_f 为阻值可变的传感器，测量收缩压时， R_f 阻值变小；测量舒张压时， R_f 阻值变大. 则开关闭合，由测量收缩压转为测量舒张压时



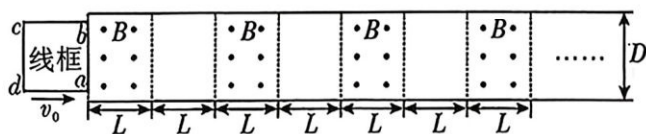
甲



乙

- A. a 极板均带负电
- B. a 极板均带正电
- C. C 的带电量变小
- D. C 的带电量变大

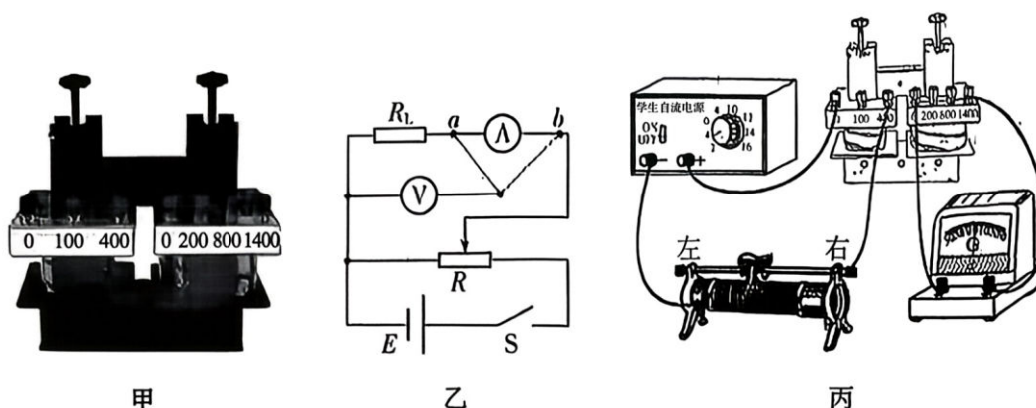
10. 如图，采用电磁刹车技术的列车质量为 m ，其下方固定有边长为 L 、匝数为 N 、总电阻为 R 的正方形闭合线框 $abcd$. 垂直于钢轨间隔分布的匀强磁场，磁感应强度为 B ，每个磁场区域的宽度及相邻两磁场区域的间距均为 L . 当 ab 边以初速度 v_0 进入磁场区域时，列车开始刹车，经 $31L$ 停下. 已知钢轨宽度为 D ，刹车过程，列车所受钢轨及空气阻力的合力恒为 f ，则



- A. ab 边进入磁场瞬间，线框中的感应电流沿 $adcba$ 方向
- B. ab 边进入磁场瞬间，线框中的感应电流大小为 $\frac{NBDv_0}{R}$
- C. 列车从开始刹车到停止，线框产生的焦耳热为 $\frac{1}{2}mv_0^2 - 31fL$
- D. 列车从开始刹车到停止，所经历的时间为 $\frac{mv_0R - 31N^2B^2L^3}{Rf}$

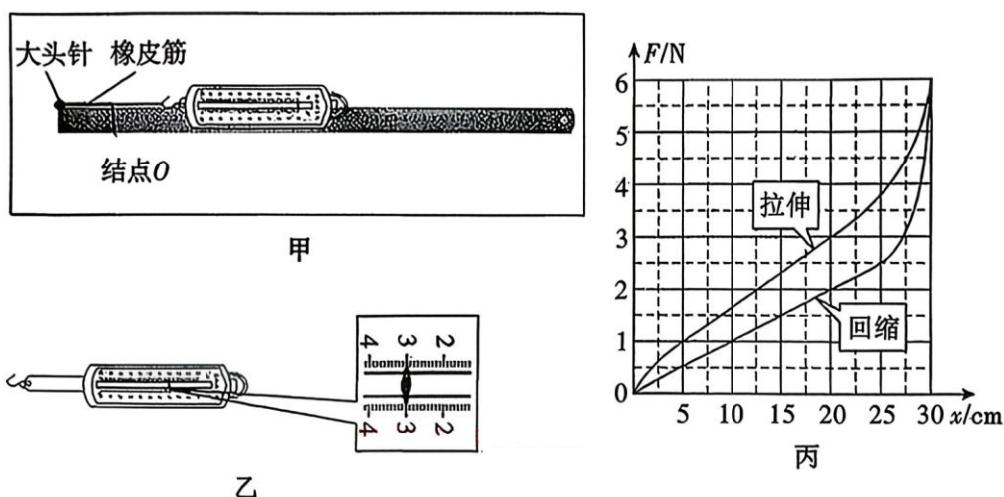
三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。考生根据要求作答。

11. (6 分) 某同学用如图甲所示的可拆变压器进行实验研究。



- (1) 研究线圈电阻：如图乙，用“伏安法”测量 200 匝线圈的电阻 R_L （约几欧姆），电压表 V 内阻约 $3000\ \Omega$ ，电流表 A 内阻约 $2\ \Omega$ ，为了减小实验误差， V 右端应该接至图中的_____（选填“a”或“b”）位置。
- (2) 研究电磁感应：按图丙连接电路后，接通直流电源开关瞬间，发现灵敏电流计指针向右偏转一下；保持开关接通，将滑动变阻器的滑片快速向右滑动，灵敏电流计指针向_____（选填“左”或“右”）偏转。
- (3) 研究变压器：将 400 匝原线圈与 6 V 交流电相接，200 匝副线圈与交流电压表相接，通电后交流电压表示数为 2.9 V。再将额定电压为 2.8 V 的小灯泡与交流电压表并联，电压表示数减为 1.3 V，原因是_____。

12. (10 分) 探究橡皮筋弹力与形变量的关系。



(1) 实验步骤。

- ①如图甲，刻度尺固定在水平木板上，橡皮筋一端用大头针固定在刻度尺前侧，另一端与细绳的一端打结（标记结点 O ），细绳另一端挂在测力计挂钩上。沿刻度

尺拉直橡皮筋，测力计读数为 0 时，记录结点位置读数为 5.50 cm；

②水平拉测力计，使橡皮筋结点沿刻度尺移动，记录结点位置和对应的测力计读数。当橡皮筋结点位置读数为 25.50 cm 时，橡皮筋的伸长量 $x =$ _____ cm，测力计示数如图乙，读数 $F =$ _____ N；

③当测力计读数 F 达到某一特定值后，逐渐减小拉力，直到橡皮筋回缩至原长，记录实验数据。

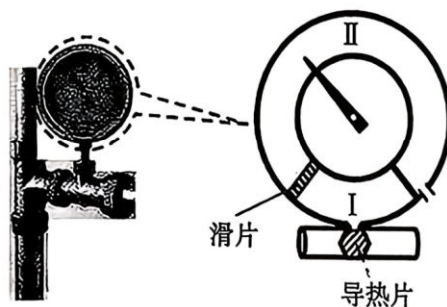
(2) 数据分析。

①根据实验数据作出 $F-x$ 图像如图丙；

②由 $F-x$ 图像可知：缓慢拉伸和回缩过程中，橡皮筋上弹力均为 1.0 N 的情况下，形变量相差 _____ cm；在 $5\text{ cm} < x < 20\text{ cm}$ 范围内，拉伸图线接近线性函数，若定义劲度系数 k 为单位伸长量增加的弹力大小，则该范围内拉伸过程 $k =$ _____ N/m；(结果均保留小数点后 1 位)

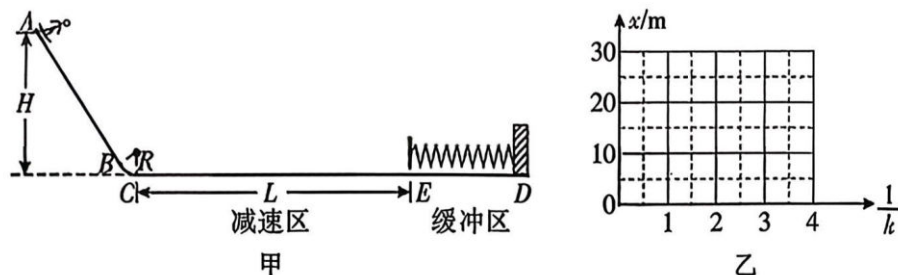
③橡皮筋存在微观非弹性行为，会使其机械能转化为内能而散失。本实验缓慢拉伸和回缩过程中，橡皮筋转化为内能而散失的机械能为 _____ J (结果保留 3 位有效数字)。

13. (9 分) 供暖管上的温度计及其内部结构如图，滑片把圆环分成 I、II 两部分，I 密封一定质量的理想气体，紧贴供暖管上的导热片，II 与大气相通，滑片可沿圆环无摩擦自由滑动。已知大气压强为 $1.0 \times 10^5\text{ Pa}$ ，供暖前温度计指示 $-3\text{ }^\circ\text{C}$ ，I 区内气体体积为 $9.0 \times 10^{-4}\text{ m}^3$ ，供暖后温度计指示 $42\text{ }^\circ\text{C}$ 。若供暖前后，I 区内气体吸收了 53 J 的热量。求：



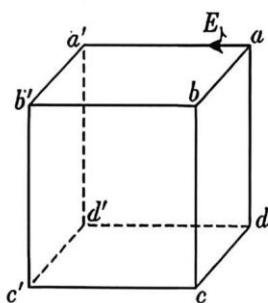
- (1) 供暖后，I 区内气体的体积；
(2) 供暖前后，I 区内气体内能的变化量。

14. (13分) 滑板项目赛道可简化为如图甲：倾斜滑道 AB 与水平滑道 CD 通过圆弧滑道 BC 平滑连接，圆弧滑道半径 $R = 1\text{ m}$ ，其最低点与水平滑道相切；水平滑道 CE 段为粗糙的减速区，长 $L = 20\text{ m}$ ， ED 段为缓冲区， D 处的墙壁固定一弹簧。可视为质点的运动员（含滑板）质量 $m = 60\text{ kg}$ ，从 A 点由静止开始沿倾斜滑道滑下，运动员（含滑板）进入减速区 CE 段，所受水平阻力与其对滑道的压力之比为 k ($\frac{1}{4} \leq k \leq \frac{2}{3}$)，进入缓冲区 ED 段，在水平方向上仅受弹簧弹力作用，其他区域阻力不计。重力加速度 g 取 10 m/s^2 。



- (1) 若运动员（含滑板）第一次通过 C 点时，滑道对其支持力大小为 $12\ 600\text{ N}$ ，求 AC 的高度差 H ；
 (2) 设运动员最终停在减速区距 C 点 x 处。通过计算写出 x 与 k 的关系式，并在图乙坐标系中作出 $x - \frac{1}{k}$ 图像。

15. (16分) 如图，空间存在着相互垂直的匀强电场和匀强磁场区域，该区域内有一边长为 L 的正方体 $abcd - a'b'c'd'$ ，正方体顶点 a 、 c 、 c' 的电势之比为 $4:3:3$ 。若质子以 E_k 的动能从 a 点沿 aa' 方向射入该区域，质子恰好做匀速直线运动；若撤去磁场，仅保留电场，质子仍以 E_k 的动能从 a 点沿 aa' 方向射入该区域，质子在 $aa'c'c$ 面内运动并以 $5E_k$ 的动能从 c' 离开正方体。已知质子的质量为 m 、电荷量为 q ，重力不计。



- (1) 求 a 点的电势；
 (2) 在正方体上标出电场和磁场方向（要求简要说明理由）并求出电场强度和磁感应强度的大小；
 (3) 若撤去电场，只保留磁场，一束包含不同动能 nE_k ($n > 0$) 的质子流从 c 点沿 cc' 方向射入正方体区域，测得所有质子穿过正方体的时间相同。求 n 的取值范围。