

全品



教辅图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30⁺年创始人专注教育行业

特色专项

AI智慧教辅

小题快练+组合快练

主编 肖德好

物理
YN

本书为AI智慧教辅

“讲题智能体”支持学生聊着学，扫码后哪题不会选哪题；随时随地想聊就聊，想问就问。



河北科学技术出版社

CONTENTS

目录

第一部分 选择限时练

题型小卷 1	“7 单选+3 多选”	专 001 / 答 073
题型小卷 2	“7 单选+3 多选”	专 003 / 答 073
题型小卷 3	“7 单选+3 多选”	专 005 / 答 074
题型小卷 4	“7 单选+3 多选”	专 007 / 答 075
题型小卷 5	“7 单选+3 多选”	专 009 / 答 076
题型小卷 6	“7 单选+3 多选”	专 011 / 答 077
题型小卷 7	“7 单选+3 多选”	专 013 / 答 078
题型小卷 8	“7 单选+3 多选”	专 015 / 答 079
题型小卷 9	“7 单选+3 多选”	专 017 / 答 080
题型小卷 10	“7 单选+3 多选”	专 019 / 答 081
题型小卷 11	“7 单选+3 多选”	专 021 / 答 082
题型小卷 12	“7 单选+3 多选”	专 023 / 答 083
题型小卷 13	“7 单选+3 多选”	专 025 / 答 084
题型小卷 14	“7 单选+3 多选”	专 027 / 答 084
题型小卷 15	“7 单选+3 多选”	专 029 / 答 085
题型小卷 16	“7 单选+3 多选”	专 031 / 答 086
题型小卷 17	“7 单选+3 多选”	专 033 / 答 087
题型小卷 18	“7 单选+3 多选”	专 035 / 答 088

第二部分 组合进阶练

题型小卷 19	“2 单选+2 多选+1 实验+2 计算”	专 037 / 答 089
题型小卷 20	“2 单选+2 多选+1 实验+2 计算”	专 039 / 答 090
题型小卷 21	“2 单选+2 多选+1 实验+2 计算”	专 041 / 答 091
题型小卷 22	“2 单选+2 多选+1 实验+2 计算”	专 043 / 答 092
题型小卷 23	“2 单选+2 多选+1 实验+2 计算”	专 045 / 答 093
题型小卷 24	“2 单选+2 多选+1 实验+2 计算”	专 047 / 答 094
题型小卷 25	“3 多选+1 实验+2 计算”	专 049 / 答 096
题型小卷 26	“3 多选+1 实验+2 计算”	专 051 / 答 097
题型小卷 27	“3 多选+1 实验+2 计算”	专 053 / 答 098
题型小卷 28	“3 多选+1 实验+2 计算”	专 055 / 答 099
题型小卷 29	“3 多选+1 实验+2 计算”	专 057 / 答 100
题型小卷 30	“3 多选+1 实验+2 计算”	专 059 / 答 101
题型小卷 31	“2 实验+3 计算”	专 061 / 答 102
题型小卷 32	“2 实验+3 计算”	专 063 / 答 104
题型小卷 33	“2 实验+3 计算”	专 065 / 答 105
题型小卷 34	“2 实验+3 计算”	专 067 / 答 106
题型小卷 35	“2 实验+3 计算”	专 069 / 答 108
题型小卷 36	“2 实验+3 计算”	专 071 / 答 109

赠送 **考前安心练**
轻松应考!



教材改编练



考前思辨100问

题型小卷 1 “7 单选+3 多选”

(时间:25 分钟 总分:46 分)

一、单项选择题(每小题 4 分,共 28 分)

1. [2025·重庆巴蜀中学二模] 在火星上太阳能电池板发电能力有限,因此科学家们用放射性材料—— PuO_2 作为发电能源为火星车供电(PuO_2 中的 Pu 是 $^{238}_{94}\text{Pu}$). 已知 $^{238}_{94}\text{Pu}$ 衰变后变为 $^{234}_{92}\text{U}$ 和 X 粒子,衰变过程放出高能量的射线使电池内部温度升高,在热电元件中将内能转化为电能. 下列说法正确的是 ()

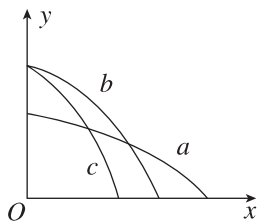
- A. X 粒子是由原子核内中子转变而成
- B. $^{238}_{94}\text{Pu}$ 比 $^{234}_{92}\text{U}$ 的比结合能大
- C. 为保证电池的寿命较长,应选用半衰期更短的放射性材料
- D. $^{238}_{94}\text{Pu}$ 衰变过程,生成物所有原子核的结合能之和比反应物原子核的结合能大

2. [2025·青海西宁三模] 如图所示,在 2025 年央视春节联欢晚会上,一群高科技机器人进行了一场精彩绝伦的舞蹈表演. 机器人表演过程中,关于受力及运动的说法正确的是 ()



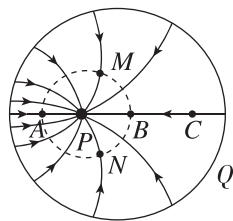
- A. 机器人向上抬腿的过程,其重心位置不变
- B. 机器人向上抬腿的过程,它对地面的压力小于地面对它的支持力
- C. 机器人挥动手帕向上加速的过程,手帕处于超重状态
- D. 机器人沿舞台加速运动时,其惯性变大

3. [2025·云南丽江一中一模] 如图所示, x 轴在水平地面上, y 轴沿竖直方向. 图中画出了从 y 轴上沿 x 轴正方向抛出的三个小球 a 、 b 和 c 的运动轨迹,其中 b 和 c 是从同一点抛出的,不计空气阻力,则 ()



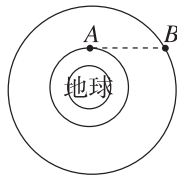
- A. b 的初速度比 a 的大
- B. a 的初速度比 c 的小
- C. a 的飞行时间比 c 的长
- D. a 的飞行时间比 b 的短

4. [2025·云南曲靖一中质检] 静电除尘利用静电场净化气体或回收有用尘粒. 某静电除尘装置由带正电的金属圆筒 Q 和带负电的线状电极 P 组成,其横截面上的电场线分布如图所示, A 、 B 、 M 、 N 为同一等势线(图中虚线)上的四点, A 、 B 、 C 在圆筒的直径上, $BC=BP$,若电极 P 的电势为 0,下列说法正确的是 ()



- A. $AP=BP$
- B. 金属圆筒 Q 为等势体
- C. M 、 N 两点的电场强度相同
- D. C 点的电势是 B 点电势的 2 倍

5. [2025·山西晋城二模] 如图所示, A 、 B 两颗卫星在同一平面内沿顺时针方向绕地球做匀速圆周运动,图示时刻 A 、 B 连线与 A 的轨道相切, B 与地心的连线与 AB 夹角为 30° , A 做圆周运动的周期为 T ,则从图示时刻至 A 、 B 间的距离最小所用的最短时间为 ()



- A. $\frac{(4+\sqrt{2})}{21}T$
- B. $\frac{(4+\sqrt{2})}{28}T$
- C. $\frac{(4+\sqrt{2})}{7}T$
- D. $\frac{(4+\sqrt{2})}{14}T$

班级

姓名

题号
答题区

1

2

3

4

5

6

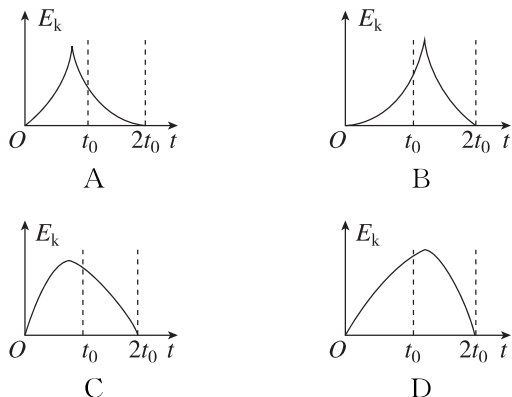
7

8

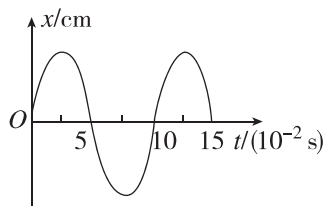
9

10

6. [2025·四川绵阳二诊] 某同学在离篮球场地面一定高度处静止释放一个充气充足的篮球, 篮球与地面碰撞时间极短, 空气阻力恒定, 不可忽略, 则篮球的动能 E_k 与时间 t 的关系图像, 可能正确的是 ()



7. [2025·云南丽江一中一模] 某地发生了 3.0 级地震, 震源深度为 10 千米. 某地池塘水面上的杂草也随波振动起来, 已知杂草可视为质点, 其做简谐运动的振动图像如图所示, 该波从 $t=0$ 时刻开始沿 x 轴方向振动, $t=3$ s 时传播到 $x=4.5$ km 处, 下列说法正确的是 ()



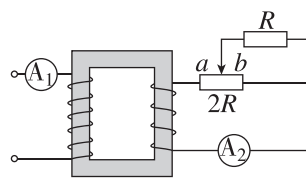
- A. 该波的波速为 1 km/h
- B. 该波不能绕过宽度为 100 m 的障碍物
- C. $t=8$ s 时, 该波传播到 $x=24$ km 处
- D. 假如在 $x=-2$ km 处有一传感器向 x 轴负方向移动, 其接收到的波的频率小于 10 Hz

二、多项选择题 (每小题 6 分, 共 18 分)

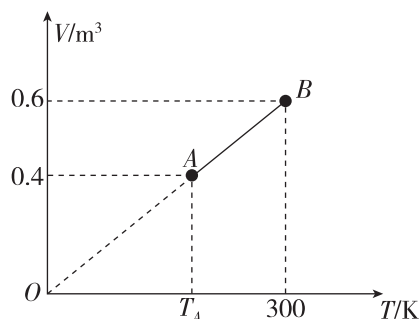
8. [2025·云南红河、文山一模] 如图所示, 理想变压器原线圈接入电压有效值恒定的正弦交流电, 副线圈接入最大阻值为 $2R$ 的滑动变阻器和阻值为 R 的定值电阻, 电表均为理想电表. 在滑动变阻器滑片从 b 端向 a 端缓慢移动的过程中 ()

- A. 电流表 A_2 示数逐渐增大
- B. 电流表 A_1 示数逐渐减小

- C. 原线圈输入功率逐渐增大
- D. 原线圈输入功率逐渐减小

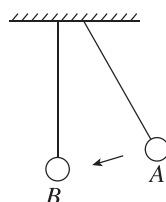


9. [2025·河北唐山期末] 一定质量的理想气体由状态 A 变为状态 B 的 V - T 图像如图所示, 已知气体在状态 A 时的压强是 1.5×10^5 Pa. 根据上述信息, 下列说法正确的是 ()



- A. 气体在状态 A 时的温度是 200 K
- B. 气体在状态 B 时的压强是 2.25×10^5 Pa
- C. 气体由状态 A 到状态 B 的过程中从外界吸收热量
- D. 气体由状态 A 到状态 B 的过程中向外界放出热量

10. [2025·贵州六盘水模拟] 如图所示, 用两根长度相同的轻绳, 分别悬挂两个大小相同、材料不同的小球 A、B, 两小球并排放置. 拉起 A 球, 然后放开, A 球与静止的 B 球发生正碰. 已知 B 球的质量为 m , 且碰撞后瞬间 A、B 两球动量恰好相等, 则 A 球的质量可能为 ()



- A. m
- B. $2m$
- C. $3m$
- D. $4m$

题型小卷 2 “7 单选+3 多选”

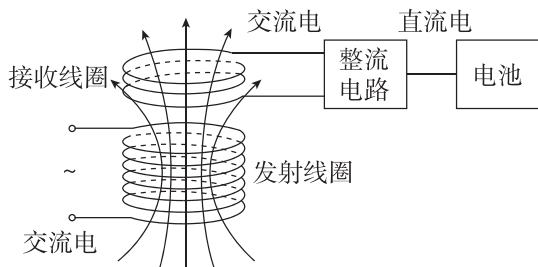
(时间:25 分钟 总分:46 分)

一、单项选择题(每小题 4 分,共 28 分)

1. [2025·甘肃兰州一模] 我国科研团队利用高分辨率的激光光谱技术,精确测量了锂原子中特定激发态之间的能级跃迁频率,发现了以往理论模型未能准确预测的微小频率偏移.基于此,以下说法正确的是 ()

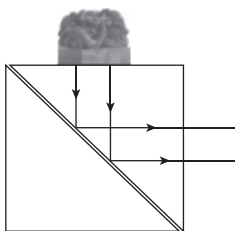
- A. 该频率偏移现象违背了能量守恒定律
- B. 原子从高能级向低能级跃迁时,吸收光子的能量等于两能级的能量差
- C. 原子吸收特定频率的光子发生跃迁后,其核外电子的动能增大
- D. 该精确测量成果有助于改进和完善现有的原子结构理论

2. [2025·云南昭通诊断性检测] 手机电磁式无线充电是基于电磁感应技术和变压器原理的应用,其简化的充电原理如图所示.发射线圈的输入电压为 220 V、匝数为 1100,接收线圈的匝数为 50.正常工作状态下,若穿过接收线圈的磁通量小于发射线圈的磁通量,则接收线圈的电压可能是 ()



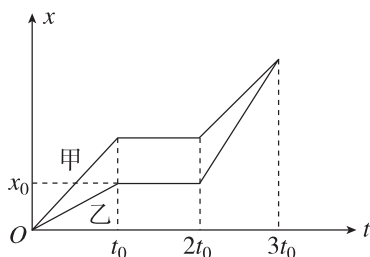
- A. 8 V
- B. 10 V
- C. 12 V
- D. 14 V

3. [2025·重庆南开中学质检] 如图所示为陈列的龙钮大印.两块底面为等腰直角三角形的玻璃棱柱,组合成一个正方体基座,龙钮大印置于基座正上方,游客可从基座右侧水平方向清晰地欣赏印章.下列说法正确的有 ()



- A. 此现象体现了光的折射原理
- B. 此现象是光的偏振现象
- C. 光从玻璃进入空气,波速变小
- D. 光从玻璃进入空气,波长变长

4. [2025·河南十校联考] 甲、乙两辆电动小汽车在水平路面上做直线运动.位移与时间的图像如图所示,已知 0 至 t_0 时间内,甲的速度是乙速度的 2 倍,且甲在 $2t_0$ 至 $3t_0$ 时间内的速度与 0 至 t_0 时间内的速度相等,下列说法正确的是 ()



- A. 甲、乙在 $2t_0$ 时刻相遇
- B. 0 至 $3t_0$ 时间内甲的平均速度大于乙
- C. 0 至 t_0 时间内,甲的速度为 $\frac{2x_0}{t_0}$
- D. $2t_0$ 至 $3t_0$ 时间内甲的位移 $3x_0$

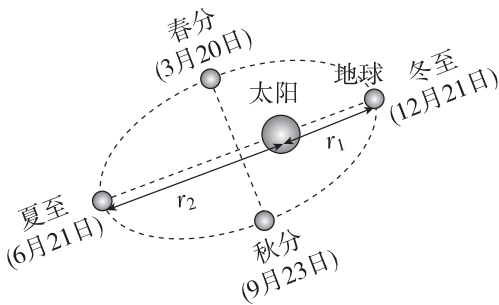
5. [2025·贵州六盘水模拟] 如图所示是乘客玩喷水飞行器上下翻腾的精彩画面.喷水飞行背包通过长软管吸水,然后把水从两个喷水口喷出.已知水的密度为 ρ ,每个喷水口横截面积为 S ,水喷出瞬间相对喷水口的速度为 v ,重力加速度为 g ,则每股喷出水流对飞行背包的作用力约为 ()



- A. $\rho S v^2$
- B. $g S v$
- C. $\rho S v$
- D. $\rho S v g$

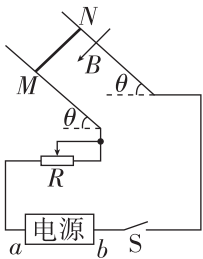
班级	
姓名	
题号	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

6. [2025·陕西宝鸡一模] 中国的二十四节气是中华民族优秀的文化与祖先广博智慧的世代传承,被国际气象界誉为中国“第五大发明”.如图所示为地球沿椭圆轨道绕太阳运动所处的四个位置,分别对应我国的四个节气.冬至和夏至时地球中心与太阳中心的距离分别为 r_1 、 r_2 ,下列说法正确的是 ()



- A. 冬至时地球的运行速度最小
- B. 地球运行到冬至和夏至时,运行速度之比为 $\frac{r_2}{r_1}$
- C. 地球从秋分到冬至的运行时间为公转周期的 $\frac{1}{4}$
- D. 地球在冬至和夏至时,所受太阳的万有引力之比为 $(\frac{r_1}{r_2})^2$

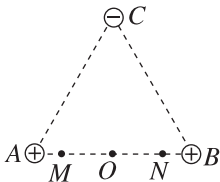
7. [2025·广东茂名二模] 如图所示,两根相距为 d 的平行金属导轨与水平方向的夹角为 θ ,两导轨右端与滑动变阻器、电源、开关连接成闭合回路,在两导轨间轻放一根质量为 m 、长为 d 的导体棒 MN ,导轨间存在着垂直于导轨平面向下的匀强磁场,闭合开关 S ,调节滑动变阻器,当通过导体棒的电流方向相同,大小为 I 和 $3I$ 时,导体棒 MN 均恰好静止.已知重力加速度为 g ,最大静摩擦力等于滑动摩擦力.则 ()



- A. a 端为电源的负极
- B. 当通过导体棒的电流为 $3I$ 时,摩擦力的方向沿斜面向上
- C. 匀强磁场的磁感应强度大小为 $B=\frac{mg\sin\theta}{2Id}$
- D. 导体棒与导轨间的动摩擦因数为 $\mu=\frac{3}{2}\tan\theta$

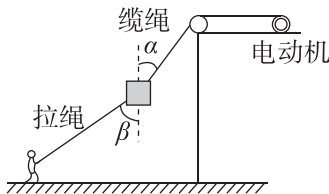
二、多项选择题 (每小题 6 分,共 18 分)

8. [2025·四川绵阳模拟] 如图所示,正三角形三个顶点固定三个等量电荷,其中 A 、 B 带正电, C 带负电, O 、 M 、 N 为 AB 边的四等分点,下列说法正确的是 ()



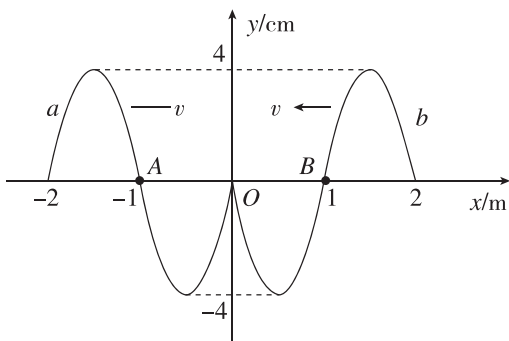
- A. M 、 N 两点电场强度相同
- B. M 、 N 两点电势相同
- C. 负电荷在 M 点时的电势能比在 O 点时要小
- D. 负电荷在 N 点时的电势能比在 O 点时要大

9. 建筑作业中,常用电动机通过缆绳把重物缓慢牵引到高层建筑.如图所示,为了避免重物与竖直墙壁碰撞,地面上的工人用一根拉绳拽着重物.若重物所受重力为 $G=140\text{ N}$,某时刻缆绳与竖直方向的夹角为 $\alpha=37^\circ$,拉绳与竖直方向的夹角为 $\beta=53^\circ$,不计绳重,已知 $\sin 37^\circ=0.6$.则此时工人与水平地面间的摩擦力大小错误的是 ()



- A. 70 N
- B. 140 N
- C. 240 N
- D. 320 N

10. [2025·山西晋城二模] 如图所示, a 、 b 两列简谐横波分别沿 x 轴正方向和负方向传播, $t=0$ 时,两列波均传播到坐标原点 O ,波上 A 、 B 两个质点恰好在平衡位置,两列波传播的速度为 2 m/s ,则下列说法正确的是 ()



- A. $t=\frac{1}{12}\text{ s}$ 时, O 点的位移为 -4 cm
- B. $t=0$ 时, A 、 B 的振动方向相反
- C. 两列波完全叠加后,在 $x=-2\text{ m}$ 和 $x=2\text{ m}$ 间有 4 个振动减弱点
- D. $t=1\text{ s}$ 时, A 正在平衡位置向 y 轴负方向运动

题型小卷3 “7 单选+3 多选”

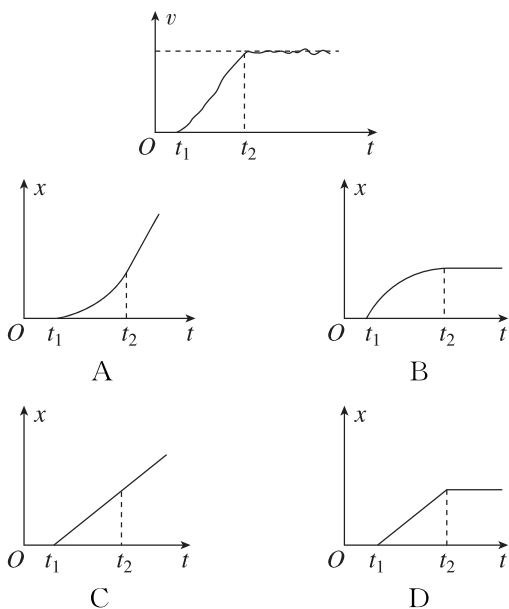
(时间:25 分钟 总分:46 分)

一、单项选择题(每小题 4 分,共 28 分)

1. [2025·广西柳州二模] 2024 年 11 月,朱雀二号改进型遥一运载火箭在东风商业航天创新试验区发射升空,该火箭在升空过程中,受到地球对它的万有引力大小 ()

- A. 不变 B. 增大
C. 减小 D. 先减小后增大

2. [2025·云南昆明一模] 某同学在乘坐高铁列车时,利用手机软件记录了列车沿平直轨道运动的速度 v 随时间 t 的变化关系如图所示,下列能大致反映列车位移 x 随时间变化规律的图像是 ()

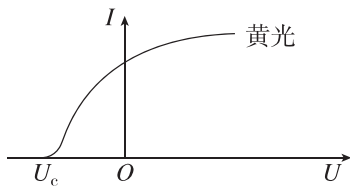


3. [2025·江西赣州一模] 2025 年蛇年春晚的舞台上,《秧 BOT》节目开场,一群穿着花棉袄的机器人在舞台上扭起了秧歌.其中机器人转手绢的动作,使手绢绕中心点 O 在竖直面内匀速转动,如图所示,若手绢上有质量不相等的两质点 A 、 B ,则 ()



- A. 质点 A 、 B 的线速度相同
B. 质点 A 、 B 的动能可能相等
C. 质点 A 、 B 受到的合外力可能相同
D. 质点 A 、 B 的机械能守恒

4. 在用光电管研究光电流 I 与电压 U 的关系时,测得黄光的光电流 I 与电压 U 的关系如图所示. 下列分析正确的是 ()

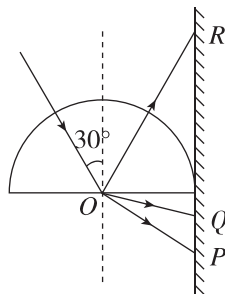


- A. 增大电压 U , I 也随之一直增大
B. 增大黄光的强度,图线将会下移
C. 将黄光换成蓝光,图线将会上移
D. 将黄光换成蓝光, U_c 将会左移

5. [2025·江苏泰州模拟] 取一个透明塑料瓶,向瓶内注入少量的水.将橡胶塞打孔,安装上气门嘴,再用橡胶塞把瓶口塞紧,并向瓶内打气,橡胶塞迅速跳出,瓶内出现白雾.橡胶塞跳出过程中 ()

- A. 瓶内气体对外界做负功
B. 瓶内气体向外界放热
C. 瓶内气体温度迅速下降
D. 气体分子单位时间对瓶壁单位面积碰撞的次数增大

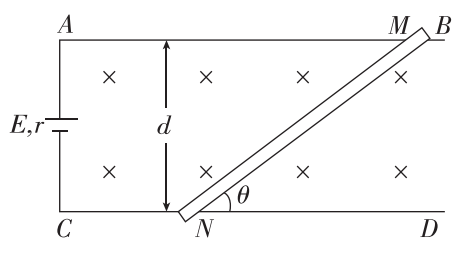
6. [2025·云南曲靖一中模拟] 如图所示,光屏竖直放置,一个半径为 r 的半圆形透明介质水平放置.一束光线由 a 、 b 两种频率的单色光组成.该光束与竖直方向成 30° 角且沿半径方向从圆周上的某点入射,此时光屏截取到三个光斑,分别位于 P 、 Q 、 R 位置,其中 P 处为 a 光的光斑.若已知 a 光的折射率为 $\sqrt{2}$,真空中光速为 c ,下列说法正确的是 ()



- A. 在该透明介质中, a 光的光速小于 b 光的光速
B. a 光进入介质后经时间 $t = \frac{(1+\sqrt{2})r}{c}$ 到达光屏 P 点
C. 若要使仅 Q 处光斑消失,则入射光线绕 O 点逆时针转的角度小于 15°
D. 在双缝干涉实验中,要使相邻亮条纹的间距较大,应该使用 b 光

班级	
姓名	
题号	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

7. [2025·广东肇庆二模] 如图所示,平行长直金属导轨 AB 、 CD 水平放置,间距为 d ,电阻不计.左侧接电动势为 E 、内阻为 r 的电源.导体棒静止放在导轨上,与轨道 CD 间的夹角为 $\theta=30^\circ$, M 、 N 两点间电阻为 R 且与轨道接触良好.导轨所在区域有垂直于纸面向里的匀强磁场,磁感应强度大小为 B .则导体棒所受安培力的大小为 ()

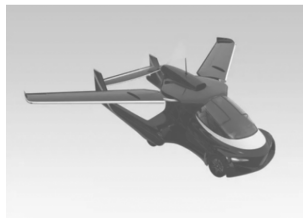


- A. $\frac{BE d}{R+r}$
- B. $\frac{2BE d}{2R+r}$
- C. $\frac{2BE d}{R+r}$
- D. $\frac{BE d}{2R+r}$

二、多项选择题(每小题 6 分,共 18 分)

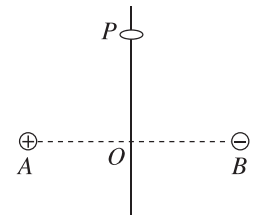
8. [2025·四川泸州三诊] 如图所示是多旋翼垂直起降电动飞行汽车模型,其参数如表所示.在飞行过程中,电动风扇的总推力为 F ,空气阻力为 F_f ,方向与运动方向相反,重力加速度 g 取 10 m/s^2 .飞行汽车满载时以额定功率从静止开始垂直起飞,经 5 s 达到最大速度.则 ()

最大起飞重量:满载时的总质量	800 kg
电动风扇的总功率:电动风扇总推力的额定功率	200 kW
推阻比:电动风扇总推力 F 与空气阻力 F_f 大小之比	10 : 6



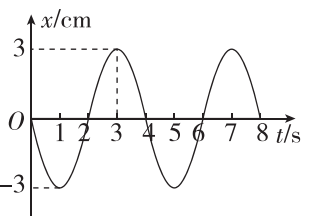
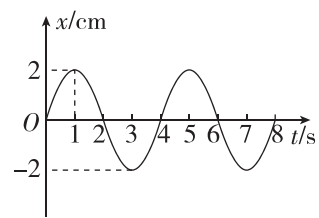
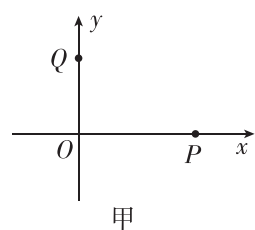
- A. 最大速度大小为 10 m/s
- B. 最大速度大小为 25 m/s

C. 达到最大速度时飞行汽车上升高度为 45 m
D. 达到最大速度时飞行汽车上升高度为 48 m
9. [2025·山西晋城二模] 如图所示,固定点电荷 A 、 B 分别带正、负电荷, A 的电荷量大于 B 的电荷量,光滑绝缘、粗细均匀的直杆竖直固定,与 AB 的垂直平分线重合,将带正电的小环套在杆上,让小环从杆上 P 点由静止释放,则小环从 P 点运动到 AB 中点 O 的过程中,下列说法正确的是 ()



- A. 小环的电势能不断增大
- B. 小环的机械能不断增大
- C. 小环运动的速度不断增大
- D. 小环有可能在两个位置的加速度为零

10. [2025·浙江绍兴诸暨模拟] 如图甲所示,在水平面建立坐标系 xOy ,振源 O 的位置坐标为 $(0,0)$,振源 P 的位置坐标为 $(8 \text{ m},0)$.在 $t=0$ 时刻,两振源同时开始垂直水平面上下振动,形成沿水平面传播的机械波.已知图乙是振源 O 的振动图像,图丙是振源 P 的振动图像,两波的传播速度均为 0.5 m/s , Q 点的位置坐标为 $(0,6 \text{ m})$.下列说法正确的是 ()



- A. 波长均为 2 m
- B. Q 点位置为振动加强点
- C. 在 $t=30 \text{ s}$ 时刻, Q 质点经过的路程为 26 cm
- D. 以 O 为圆心、半径为 6 m 的圆周上共有 10 个振动加强点

题型小卷 4 “7 单选+3 多选”

(时间:25 分钟 总分:46 分)

一、单项选择题(每小题 4 分,共 28 分)

1. [2025·河南十校联考] 用中子 ${}_0^1\text{n}$ 轰击氮原子核 ${}_7^{14}\text{N}$ 生成原子核 X 与质子 ${}_1^1\text{H}$,释放的核能为 E ,原子核 X 发生 β 衰变后变成原子核 Y,已知氮原子核 ${}_7^{14}\text{N}$ 的比结合能为 E_0 ,下列说法正确的是 ()

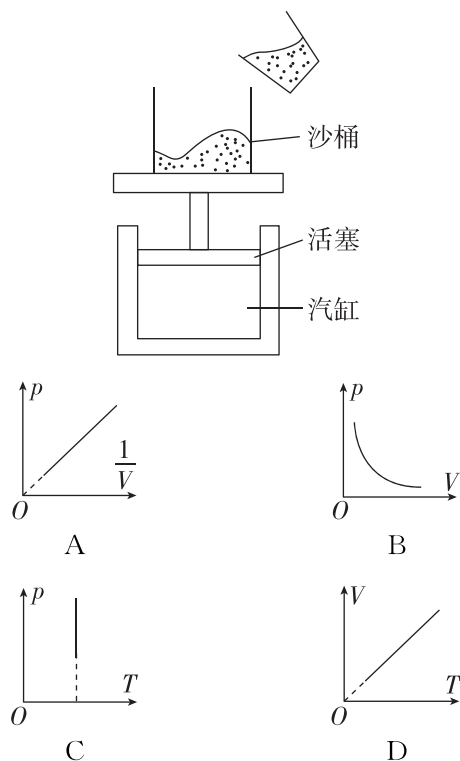
- A. 氮原子核 ${}_7^{14}\text{N}$ 与原子核 Y 是同一种元素
- B. 原子核 Y 中的中子数大于质子数
- C. 原子核 X 发生 β 衰变中质量守恒

D. 原子核 X 的比结合能为 $\frac{E-14E_0}{14}$

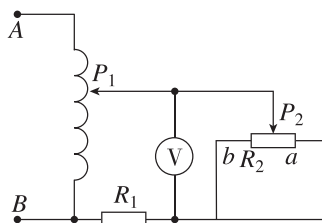
2. [2025·陕西宝鸡一模] 近日在宝鸡市附近的一些水域,频繁出现了国家一级保护动物——朱鹮的身影.一只质量为 m 的朱鹮站在树枝上,假设斜向上的树枝与水平方向夹角为 θ ,重力加速度为 g ,则树枝对朱鹮的作用大小为 ()

- A. mg
- B. $mg \sin \theta$
- C. $mg \cos \theta$
- D. $mg \tan \theta$

3. [2025·广东佛山二模] 如图所示,导热良好的汽缸内封闭一定质量的理想气体,汽缸与活塞间的摩擦忽略不计.现缓慢向沙桶倒入细沙,下列关于该密封气体的状态图像一定正确的是 ()



4. [2025·山西晋城二模] 如图所示,自耦变压器为理想变压器,电压表为理想电表, R_1 为定值电阻, R_2 为滑动变阻器,在 A、B 两端输入正弦交流电压,调节 P_1 或 P_2 ,下列说法正确的是 ()

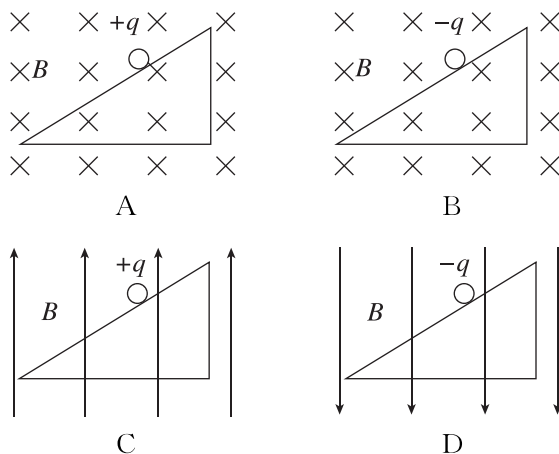


- A. 仅将滑片 P_1 向下移,电压表的示数变大
- B. 仅将滑片 P_1 向下移,变压器输入功率变大
- C. 仅将滑片 P_2 从 a 端移到 b 端,变压器输入功率先变小后变大
- D. 仅将滑片 P_2 从 a 端移到 b 端,电压表的示数一直变大

5. 2024 年 12 月 17 日,神舟十九号航天员密切协同,圆满完成 9 小时 6 分钟的出舱活动.已知中国空间站绕地球做匀速圆周运动,关于站在机械臂上的航天员,下列说法正确的是 ()

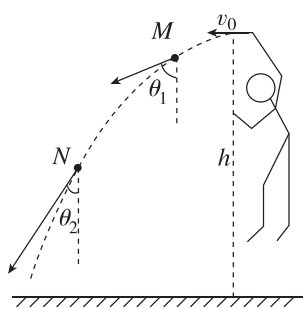
- A. 他的加速度比地面的重力加速度小
- B. 他受到地球的引力远小于他在地球上的重力
- C. 他与机械臂的作用力大于他受到地球的引力
- D. 他受到的合力比他静止在地面上时受到的合力小

6. 将某带电粒子从匀强磁场中一足够大的固定绝缘斜面上由静止释放.以下情景中,该粒子在沿斜面下滑的过程中,可能离开斜面的是 ()



班级	
姓名	
题号	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

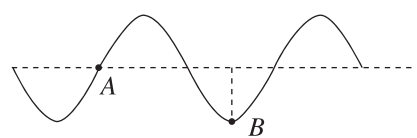
7. [2025·云南曲靖一模] 曲靖市第七届中小学生运动会暨 2024 年曲靖市“勤锻炼”第八届校园体育联赛小学生排球联赛在陆良县举行. 如图所示, 某同学在网前扣球时, 将质量为 m 的排球(可视为质点)从离地高度为 h 的空中某点以初速度 v_0 水平扣出, 经过 M 点时, 速度方向与竖直方向夹角为 θ_1 ; 经过 N 点时, 速度方向与竖直方向夹角为 θ_2 . 已知 $\theta_1 > \theta_2$, 球网的位置在 M 、 N 之间, 高度为 H , 重力加速度为 g , 不计空气阻力. 下列说法正确的是 ()



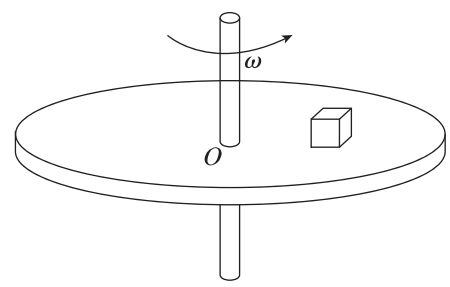
- A. 扣球时排球到球网的水平距离可以为 $2v_0 \sqrt{\frac{(h-H)}{g}}$
- B. 排球从 M 点运动到 N 点的过程中所用时间为 $\frac{v_0(\tan \theta_1 - \tan \theta_2)}{g \tan \theta_1 \tan \theta_2}$
- C. M 点到 N 点的竖直高度为 $\frac{v_0^2}{2g} \left(\frac{1}{\sin^2 \theta_1} - \frac{1}{\sin^2 \theta_2} \right)$
- D. 排球从扣球点到 M 点的动量变化率小于从 M 点到 N 点的动量变化率

二、多项选择题(每小题 6 分, 共 18 分)

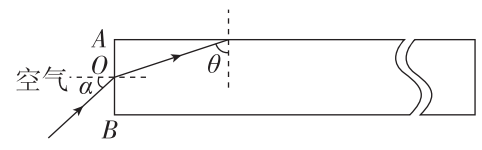
8. [2025·云南红河、文山四模] 健身者在公园以每分钟 30 次的频率上下抖动长绳的左端, 长绳呈现波浪状起伏, 可近似为单向传播的简谐横波. 长绳上 A 、 B 两点平衡位置相距 3 m, 如图所示为 t_0 时刻的波形, A 点位于平衡位置, B 点位于波谷, 下列说法正确的是 ()



- A. 波长为 4 m
 - B. 波速为 4 m/s
 - C. $t_0 + 0.5$ s 时刻, A 点速度为 0
 - D. $t_0 + 0.5$ s 时刻, B 点的加速度最大
9. [2025·重庆名校联考] 如图所示, 绕竖直轴匀速转动的水平圆盘上放着质量为 m 的物块, 物块与圆盘保持相对静止, 其到转轴的距离为 r . 已知圆盘转动的周期为 T , 物块与圆盘间的动摩擦因数为 μ , 重力加速度为 g , 空气阻力忽略不计, 物块可视为质点. 若物块随圆盘转动一周, 则 ()



- A. 物块的动量变化量为零
 - B. 物块所受重力的冲量为零
 - C. 物块所受支持力的冲量大小为 mgT
 - D. 物块所受摩擦力做的功为 $\mu mg \cdot 2\pi r$
10. [2025·湖南长沙一模] 为模拟光在光导纤维中的传播原理, 取一圆柱形长直玻璃丝进行实验. 如图所示, 纸面内有一束激光由空气中以 $\alpha = 45^\circ$ 的入射角射向玻璃丝的 AB 端面圆心 O , 恰好在玻璃丝的内侧面发生全反射, 此时内侧面入射角为 θ . 下列说法正确的是 ()



- A. $\sin \theta = \frac{\sqrt{6}}{4}$
- B. 玻璃丝只能传播该频率的光
- C. 激光由空气进入玻璃丝后, 其波长变短
- D. 减小入射角 α , 激光在玻璃丝中仍能发生全反射

题型小卷5 “7 单选+3 多选”

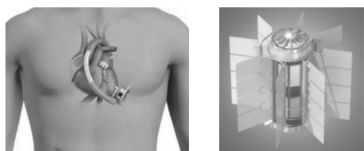
(时间:25 分钟 总分:46 分)

一、单项选择题(每小题 4 分,共 28 分)

1. [2025·云南昆明一中第二次联考] 下列关于热力学定律的说法中,正确的是 ()

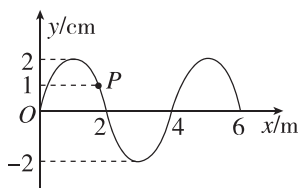
- A. 第二类永动机不可能制成的原因是它们都违背了能量守恒定律
- B. 气体吸收热量时温度一定升高
- C. 压缩气体时,体积越小越困难是因为气体体积越小,气体分子间斥力越大的缘故
- D. 可以从单一热源吸收热量全部用来对外做功

2. [2025·江西赣州一模] 如图所示,研究人员已成功使用钚-238 衰变时所产生的能量作为人造心脏所需的能量来源,其衰变方程式为 ${}_{94}^{238}\text{Pu} \rightarrow {}_{95}^{238}\text{Am} + \text{X}$;有些核电池是利用铀-232 衰变释放的能量来提供电能的,其衰变方程式为 ${}_{92}^{232}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{228}\text{Th} + \text{Y}$,则 ()



- A. 钚-238 发生的是 α 衰变
- B. 铀-232 发生的是 β 衰变
- C. Y 的中子数与质子数相等
- D. 钚-238 的结合能小于铀-232 的结合能

3. [2025·云南大理二模] 中国选手王子露在巴黎奥运会的艺术体操个人全能决赛中创造了我国历史最佳战绩.在带操比赛过程中,她挥舞彩带形成的波可简化为水平方向传播的简谐横波,取彩带上手握的位置为坐标原点,该点开始振动的时刻为 0 时刻. $t=3\text{ s}$ 时该波传播到 $x=6\text{ m}$ 处,此时的波形图如图所示,则 ()

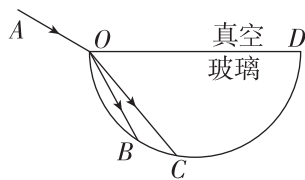


- A. 该简谐波传播速度大小为 3 m/s
- B. 如果提高振动频率,该简谐波在彩带中的传播速度将变大

C. 彩带上质点 P 在此后的 0.5 s 内经过的路程为 2 cm

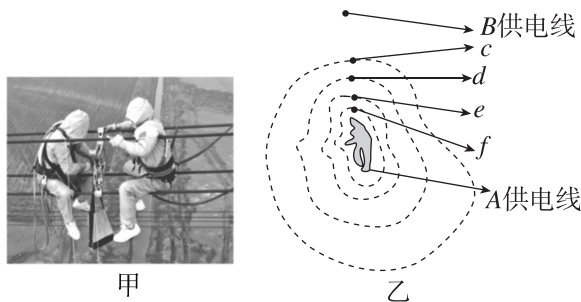
D. 0 时刻,手的起振方向沿 y 轴正方向

4. [2025·广东佛山禅城区一调] 如图所示, OBCD 为半圆柱体玻璃的横截面, OD 为直径,由两种单色光组成的复色光沿 AO 方向从真空射入玻璃,分别沿 OB、OC 在玻璃中传播,则下列说法正确的是 ()



- A. 沿 OB 传播的单色光在该玻璃中的折射率较小
- B. 沿 OB 传播的单色光波长较长
- C. 沿 OB 传播的单色光光子能量较大
- D. 沿 OB 传播的单色光更容易发生明显衍射现象

5. [2025·浙江慈溪中学模拟] 在维修高压线路时,为保障安全,电工要穿特制材料编织的电工服(如图甲所示).图乙中电工站在高压直流输电线的 A 供电线上作业,头顶上方有 B 供电线, B 供电线电势高于 A 供电线,虚线表示电工周围某一截面上的 4 条等势线,已知相邻等势线的电势差值均为 5 V , c、d、e、f 是等势线上的四个点,下列说法正确的是 ()



- A. 电工服是用绝缘性能良好的绝缘材料制作
- B. 在 c、d、e、f 四点中, c 点的电场强度最大
- C. 在 e 点静止释放一个电子,它会向 d 点所在等势面运动
- D. 将一个电子由 c 移到 d 电场力所做的功为 5 eV

班级

姓名

题号
答案区

1

2

3

4

5

6

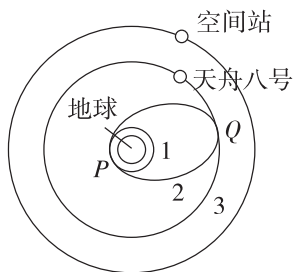
7

8

9

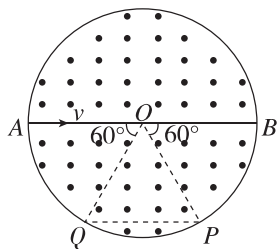
10

6. [2025·青海西宁三模] 2024 年 11 月中旬,“天舟八号”货运飞船由“长征七号”遥九运载火箭发射入轨.“天舟八号”多次变轨简化示意图如图所示.从近地轨道 1 的 P 点变轨到椭圆轨道 2,在远地点 Q 再次变轨转移到 330 千米的圆轨道 3,在距中国空间站后下方约 52 千米处,飞船采用快速交会对接模式对接于中国空间站“天和”核心舱后向端口.关于“天舟八号”,下列说法中正确的是 ()



- A. “天舟八号”在轨道 2 上 Q 点的速度大于在轨道 3 上 Q 点的速度
- B. “天舟八号”在椭圆轨道 2 上运动时,在 P 点的机械能大于在 Q 点的机械能
- C. “天舟八号”在轨道 3 上运行的周期大于中国空间站的运行周期
- D. “天舟八号”在轨道 1 稳定运行时,经过 P 点的向心加速度等于在轨道 2 上经过 P 点的加速度

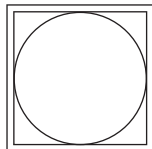
7. [2025·陕西西北工业大学附中模拟] 如图所示,圆形区域内存在着垂直于纸面向外的匀强磁场,两比荷相同的带电粒子(不计重力)沿直线 AB 方向从 A 点射入磁场中,分别从圆弧上的 P 、 Q 两点射出,不计粒子间的相互作用,下列说法正确的是 ()



- A. 从 P 、 Q 射出的粒子在磁场中运动的时间之比为 1:2
- B. 从 P 、 Q 射出的粒子在磁场中运动的时间之比为 1:3
- C. 从 P 、 Q 射出的粒子速率之比为 2:1
- D. 从 P 、 Q 射出的粒子速率之比为 1:3

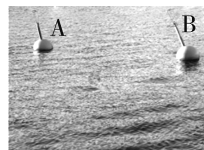
二、多项选择题(每小题 6 分,共 18 分)

8. [2025·重庆渝东九校联考] 如图所示,一刚性正方体盒内密封一小球,盒子六面均光滑且与小球相切,将其竖直向上抛出后,若空气阻力与速度成正比,下列说法正确的是 ()



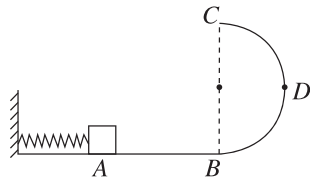
- A. 在上升过程中,小球对盒子底部有向下的作用力
- B. 在上升过程中,小球对盒子顶部有向上的作用力
- C. 在下降过程中,小球对盒子底部有向下的作用力
- D. 在下降过程中,小球对盒子顶部有向上的作用力

9. [2025·江西赣州一模] 如图所示,水面上有相距为 d 的两个浮标 A 、 B ,水波(可视为简谐波)由 A 向 B 传播,当传播到 A 浮标时, A 浮标从平衡位置开始向上振动,若从此时开始计时,经历时间 t , A 浮标第一次到达波谷,此时 B 浮标恰好从平衡位置开始振动.则 ()



- A. 水波的波速为 $\frac{d}{t}$
- B. 水波的波长为 $4d$
- C. $1.5t$ 时刻,两浮标的加速度相同
- D. $1.5t$ 时刻,两浮标的速度相同

10. [2025·甘肃兰州一模] 如图所示,光滑水平轨道 AB 与竖直光滑半圆形轨道 BC 在 B 点平滑连接.一小物块(可视为质点)将轻弹簧压缩至 A 点后由静止释放,物块脱离弹簧后进入半圆形轨道,恰好能够到达最高点 C , D 点为圆弧 BC 的中点.若物块质量为 0.2 kg ,轨道半径为 0.5 m ,重力加速度 g 取 10 m/s^2 .下列说法正确的是 ()



- A. 物块在 C 点的速度为零
- B. 物块在 C 点的向心加速度等于重力加速度
- C. 物块在 D 点时对轨道的压力为 6 N
- D. 物块在 A 点时弹簧的弹性势能等于 0.5 J

题型小卷 6 “7 单选+3 多选”

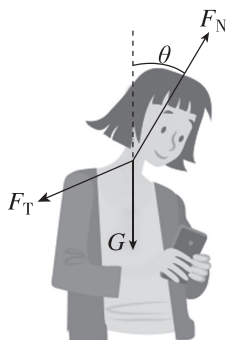
(时间:25 分钟 总分:46 分)

一、单项选择题(每小题 4 分,共 28 分)

1. [2025·山西晋城二模] 医学上常用放射性钴-60 衰变产生的 γ 射线治疗恶性肿瘤. 钴-60 衰变方程为 ${}_{27}^{60}\text{Co} \rightarrow {}_{28}^{60}\text{Ni} + \text{X} + \gamma$, 则下列说法正确的是 ()

- A. X 是中子
- B. ${}_{27}^{60}\text{Co}$ 的比结合能比 ${}_{28}^{60}\text{Ni}$ 的大
- C. X 的电离能力比 γ 射线强
- D. ${}_{27}^{60}\text{Co}$ 衰变产生的 γ 射线来自 ${}_{27}^{60}\text{Co}$

2. 研究表明,经常低头玩手机易引发颈椎病.若将人的头颈部简化为如图所示的模型:低头时头部受到重力 G 、颈椎后面肌肉拉力 F_T 和颈椎支持力 F_N 的作用.人的头越低, F_N 与竖直方向的夹角就越大, F_T 方向可视为不变,则低头的角度增大时 ()



- A. F_N 和 F_T 都变小
B. F_N 和 F_T 都变大
C. F_N 变大, F_T 变小
D. F_N 变小, F_T 变大

3. [2025·陕西宝鸡一模] 在 2024 年巴黎奥运会上, 中国运动员全红婵在 10 m 跳台跳水决赛中获得冠军. 全红婵的质量为 40 kg, 假设她从 10 m 跳台由静止跳入水中, 水的平均阻力是她重力大小的 3.5 倍. 在粗略计算时, 空气阻力不计, 可以将运动员视为质点. 则水池的深度至少为 ()

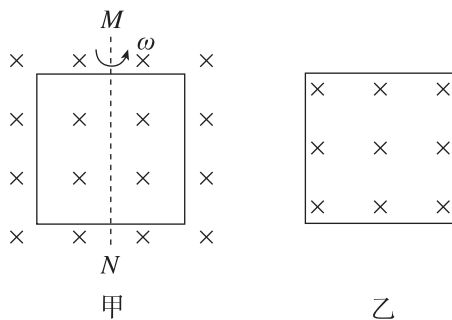
- A. 5 m
- B. 4 m

- C. 3 m
- D. 2 m

4. [2025·四川绵阳二诊] 月心到地心的距离为 r , 地球半径为 R . 由于地球自转, 月球绕地球做近似匀速圆周运动的向心加速度与地球表面赤道处重力加速度的比值 ()

- A. 略大于 $\frac{R}{r}$
- B. 略小于 $\frac{R}{r}$
- C. 略大于 $\left(\frac{R}{r}\right)^2$
- D. 略小于 $\left(\frac{R}{r}\right)^2$

5. [2025·云南昆明八中模拟] 一正方形导线框处在磁感应强度大小为 B_0 、方向垂直线框平面向里的匀强磁场中,如图甲所示,另一正方形导线框内有磁感应强度大小随时间变化、方向垂直线框平面向里的匀强磁场,如图乙所示.图甲中导线框以角速度 ω 绕中心轴 MN 匀速转动的同时,图乙中磁场的磁感应强度均匀增大.图甲中导线框刚好转完一圈的过程中两导线框产生的焦耳热相同.两个正方形导线框完全相同,则乙图中磁场的磁感应强度大小随时间的变化率为 ()



- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}B_0\omega$
 B. $\frac{1}{2}B_0\omega$
 C. $B_0\omega$
 D. $\sqrt{2}B_0\omega$

班级

姓名

题号

1

2

3

4

5

6

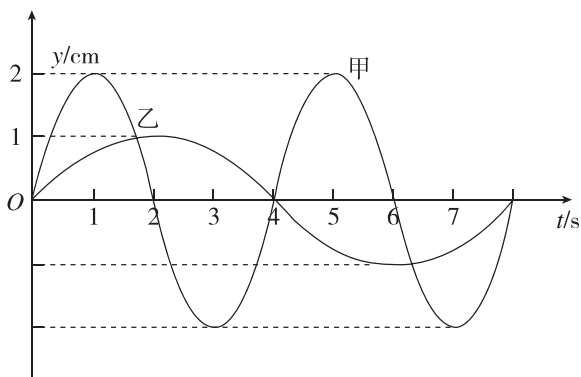
7

8

9

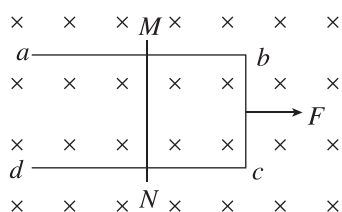
10

6. [2025·河南十校联考] 水面有相距较近的甲、乙两个波源, $t=0$ 时刻, 甲、乙两个波源同时开始振动, 甲、乙的振动图像如图所示, 下列说法正确的是 ()



- A. 甲波源形成的机械波传播速度大
B. 甲、乙波源形成的机械波的周期之比为 $2:1$
C. 甲、乙波源形成的机械波在相遇区域会产生稳定的干涉现象
D. 甲、乙波源形成的机械波的波长之比为 $1:2$

7. [2025·重庆乌江协作体模拟] 如图所示, 金属框 $abcd$ 置于水平绝缘平台上, ab 和 dc 边平行, 和 bc 边垂直, ab 、 dc 足够长, 整个金属框电阻可忽略. 一根具有一定电阻的导体棒 MN 置于金属框上, 用水平恒力 F 向右拉动金属框, 运动过程中, 装置始终处于竖直向下的匀强磁场中, MN 与金属框保持良好接触, 且与 bc 边保持平行, 不计一切摩擦. 则 ()



- A. 金属框的速度逐渐增大, 最终趋于恒定
B. 金属框的加速度逐渐减小, 最终为零
C. 导体棒所受安培力逐渐增大, 最终趋于恒定
D. 导体棒到金属框 bc 边的距离逐渐增大, 最终趋于恒定

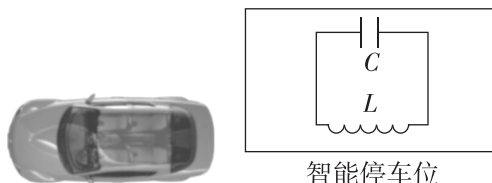
二、多项选择题 (每小题 6 分, 共 18 分)

8. [2025·贵州贵阳联考] 如图所示, 一辆汽车沿凹形路面以不变的速率驶向最低位置的过程中, 若车胎不漏气, 胎内气体温度不变, 不计气体分子间作用力, 则胎内气体 ()



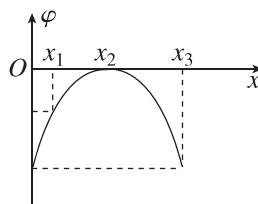
- A. 对外界做功
B. 向外界放出热量
C. 压强变大
D. 内能增大

9. [2025·广东汕头一模] 如图所示, 智能停车位下埋有 LC 振荡电路组成的信号发射端. 当车辆靠近时, 相当于在线圈中插入铁芯, 使线圈自感系数变大, 引起 LC 电路中的振荡电流频率变化, 接收电路电流随之变化, 实现智能计时. 下列说法正确的是 ()



- A. 当车辆靠近停车位时, LC 振荡电路中的振荡电流频率变小
B. 当车辆离开停车位时, LC 振荡电路中的振荡电流频率变小
C. 当电容器进行充电时, LC 振荡电路中的振荡电流逐渐增大
D. 当接收电路的固有频率与其收到的电磁波的频率相同时, 接收电路产生的电流最强

10. [2025·浙江温州中学模拟] 一电子仅在静电力作用下从坐标原点由静止出发沿 x 轴运动, 其所在位置处的电势 φ 随位置 x 变化的关系如图中抛物线所示, 抛物线与 x 轴相切于 x_2 , 下列说法正确的是 ()



- A. x_1 与 x_3 处的电场方向相同
B. 电子在 x_2 处的加速度为零
C. 电子从 x_2 运动到 x_3 , 电势能逐渐增大
D. 电子从 x_1 运动到 x_3 , 电场力先减小再增大

题型小卷 7 “7 单选+3 多选”

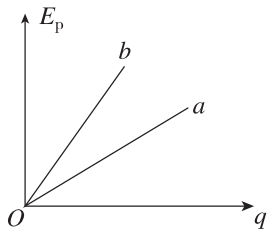
(时间:25 分钟 总分:46 分)

一、单项选择题(每小题 4 分,共 28 分)

1. [2025·陕西宝鸡一模] 据新闻报道,我国科学家在江门地下 700 m 的实验室捕捉到中微子 ν . 中微子 ν 是最基本的粒子之一,它几乎没有质量且不带电,民间戏称为“幽灵粒子”. 中微子 ν 与水中的 ${}^1_1\text{H}$ 发生核反应的方程式为 $\nu + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^0_{+1}\text{e} + x$, 则 x 粒子为 ()

- A. ${}^1_1\text{H}$
- B. ${}^0_{-1}\text{e}$
- C. ${}^1_0\text{n}$
- D. ${}^2_1\text{H}$

2. [2025·四川绵阳二诊] 某静电场中有 a 、 b 两点,正检验电荷在两点具有的电势能 E_p 与电荷量 q 的关系如图所示. 下列关于 a 、 b 两点的电场强度 E_a 、 E_b 的大小关系和两点的电势 φ_a 、 φ_b 的高低关系的判断,一定正确的是 ()



- A. $E_a > E_b$
- B. $E_a < E_b$
- C. $\varphi_a > \varphi_b$
- D. $\varphi_a < \varphi_b$

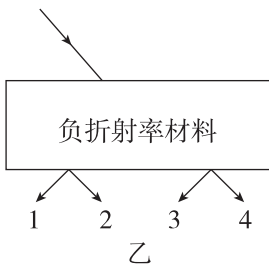
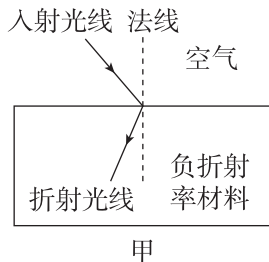
3. [2025·陕晋青宁适应性联考] 神舟十九号载人飞船与中国空间站在 2024 年 10 月顺利实现第五次“太空会师”,飞船太空舱与空间站对接成为整体,对接后的空间站整体仍在原轨道稳定运行,则对接后的空间站整体相对于对接前的空间站 ()

- A. 所受地球的万有引力变大
- B. 在轨飞行速度变大

C. 在轨飞行周期变大

D. 在轨飞行加速度变大

4. [2025·广东茂名一模] 负折射率材料近年备受关注. 如图甲所示,当光从空气射入负折射率材料时,折射角小于入射角,折射光线和入射光线分布在法线的同侧. 如图乙所示,若一束入射光线从空气中以一定夹角倾斜射入一负折射率材料,则出射光线最接近图乙中的 ()

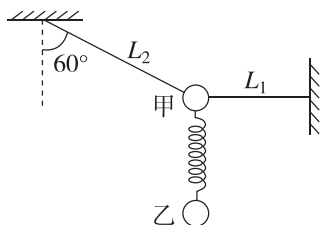


- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

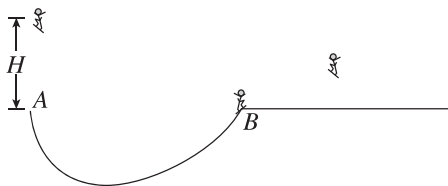
5. 保温壶内有少量热水,用壶盖将壶口盖住,壶内气体的压强为 $1.2p_0$,温度为 87°C . 一段时间后,壶内气体压强降为 $1.05p_0$,温度变为 57°C . 不计壶内水体积的变化及水的蒸发和凝结,将壶内气体看成理想气体,已知环境大气压强为 p_0 ,温度为 20°C ,则在这一过程中 ()

- A. 壶内气体对外界不做功
- B. 壶内气体的质量保持不变
- C. 壶内气体发生了泄露现象
- D. 单位时间内气体分子对壶内壁撞击的次数不变

6. [2025·陕晋青宁适应性联考] 如图所示, 质量均为 m 的两个相同小球甲和乙用轻弹簧连接, 并用轻绳 L_1 、 L_2 固定, 处于静止状态, L_1 水平, L_2 与竖直方向的夹角为 60° , 重力加速度大小为 g . 则 ()



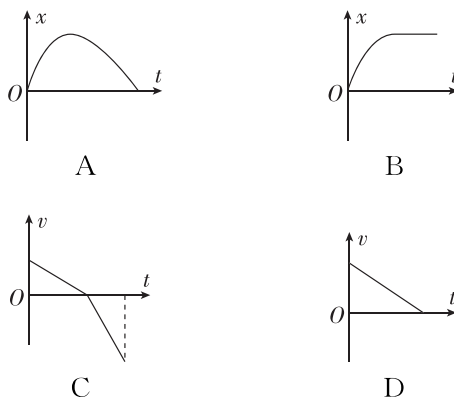
- A. L_1 的拉力大小为 $\sqrt{3}mg$
 B. L_2 的拉力大小为 $3mg$
 C. 若剪断 L_1 , 该瞬间小球甲的加速度大小为 $\sqrt{3}g$
 D. 若剪断 L_1 , 该瞬间小球乙的加速度大小为 g
7. [2025·贵州贵阳联考] 某滑板运动员在如图所示的场地进行技巧训练, 该场地截面图的左侧 A 端处的切线竖直, B 端右侧有一水平面. 该运动员在某次训练时以某一速度从 A 端冲出, 沿竖直方向运动, 上升的最大高度为 H , 回到场地后又以同样大小的速度从 B 端冲出, 上升的最大高度为 $\frac{H}{2}$. 若忽略空气阻力, 则该运动员落地点与 B 的距离为 ()



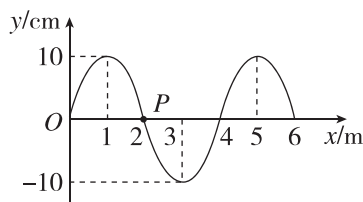
- A. $\frac{H}{2}$
 B. $\frac{3H}{2}$
 C. $\sqrt{2}H$
 D. $2H$

二、多项选择题 (每小题 6 分, 共 18 分)

8. [2025·浙江绍兴诸暨模拟] 某物体以一定的初速度沿足够长的斜面从底端向上滑去, 此后该物体的运动图像可能的是 (图中 x 是位移、 v 是速度、 t 是时间) ()

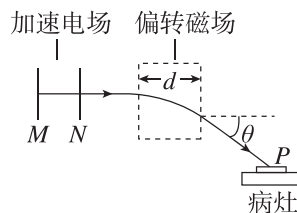


9. [2025·云南曲靖二模] 如图所示为一列简谐横波在 $t=0$ 时的波形图, 介质中 $x=2$ m 处的质点 P 正沿 y 轴正方向振动, 振动周期 $T=0.4$ s. 下列说法正确的是 ()



- A. 该波的传播方向沿 x 轴负方向
 B. 质点 P 将沿 x 轴向右移动
 C. 质点 P 的振动方程为 $y=10\sin(5\pi t)$ cm
 D. 该波的传播速度为 10 m/s

10. [2025·陕西宝鸡一模] 医生常用 CT 扫描机给病人检查病灶, CT 机的部分工作原理如图所示. 电子从静止开始经加速电场加速后, 沿水平方向进入垂直纸面的矩形匀强磁场, 最后打在靶上的 P 点, 产生 X 射线. 已知 MN 间的电压为 U , 磁场的宽度为 d , 电子的比荷为 k , 电子离开磁场时的速度偏转角为 θ , 则下列说法正确的为 ()



- A. 偏转磁场的方向垂直纸面向里
 B. 电子进入磁场的速度大小为 $\sqrt{\frac{2U}{k}}$
 C. 电子在磁场中做圆周运动的半径为 $\frac{d}{\sin \theta}$
 D. 偏转磁场的磁感应强度大小为 $\frac{d}{\sin \theta} \sqrt{\frac{2U}{k}}$

题型小卷 8 “7 单选+3 多选”

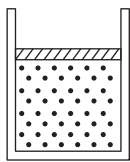
(时间:25 分钟 总分:46 分)

一、单项选择题(每小题 4 分,共 28 分)

1. [2025·青海西宁三模] 来自宇宙的射线在大气中能产生放射性元素碳-14,活的植物会持续吸收碳-14,同时碳-14 会不断衰变,使其在体内保持一定的水平.植物死亡后停止吸收碳-14,体内的碳-14 由于衰变而不断减少.某考古团队提取古树木制成的样品,测得该样品中碳-14 的含量是现代植物的 $\frac{1}{4}$,已知碳-14 的半衰期约为 5730 年,则可以推算出该古树木距今约 ()

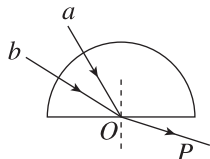
- A. 2865 年
- B. 5730 年
- C. 11460 年
- D. 17190 年

2. [2025·广东佛山模拟] 如图所示,一开口向上的导热汽缸内,用活塞封闭了一定质量的理想气体,活塞与汽缸内壁无摩擦.现用外力作用在活塞上,使其缓慢下降,环境温度保持不变,系统始终处于平衡状态,在活塞下降过程中 ()



- A. 气体内能增加
- B. 气体内能减少
- C. 气体吸收热量
- D. 气体放出热量

3. [2025·云南红河、文山一模] 如图所示, a 、 b 两束单色光分别沿半径方向射向圆柱形的玻璃砖,出射光线均沿 OP 方向.下列说法正确的是 ()

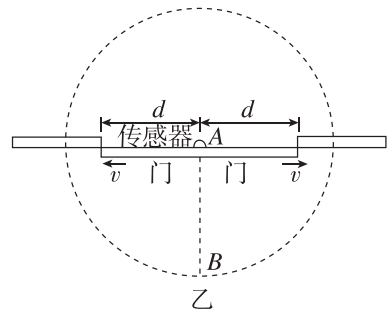
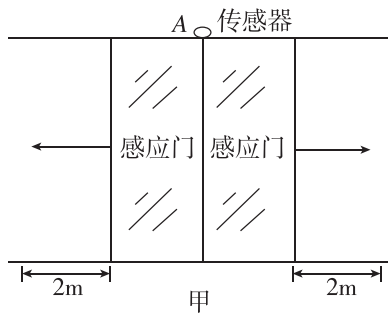


- A. 玻璃砖对 a 光的折射率小于对 b 光的折射率
- B. 相同仪器做双缝干涉实验, b 光的条纹间距大
- C. 在真空中传播时 a 光的波长大于 b 光的波长
- D. 在玻璃砖中传播时 a 光的波速大于 b 光的波速

4. [2025·陕晋青宁适应性联考] 某同学在漂浮于湖中的木筏上休息,看到湖面上的水波正平稳地向着湖岸传播.该同学估测出相邻波峰与波谷之间水平距离为 1.5 m,当某波峰经过木筏时开始计数,此后经 20 s 恰好有 12 个波峰通过木筏,则该水波 ()

- A. 波长约为 1.5 m
- B. 周期约为 3.3 s
- C. 频率约为 1.7 Hz
- D. 波速约为 1.8 m/s

5. [2025·四川绵阳二诊] 自动平移感应门是一种可以随周围人或物运动而自动开启或关闭的平移式门,常见于银行、商场等公共场所.如图所示,图甲是左右平移双门的正面示意图, A 点位置安装传感器,图乙是图甲所示感应门的正上方俯视图,虚线圆是传感器的感应范围,当传感器检测到人行走到虚线圆位置处,指令双门立即同时分别向左右平移开门.每扇门每次开启时都先匀加速运动,达到最大速度后立即以大小相等的加速度匀减速运动,完全开启时的速度刚好减为零,每扇门移动的距离等于门的宽度.已知门宽度 2 m,平移加速度大小 0.5 m/s^2 ,人步行速度大小范围为 $1 \text{ m/s} \leq v_n \leq 2 \text{ m/s}$.为保证所有进门的人从虚线圆上某点径直走到 A 点正下方时,门都已经完全打开,则传感器的感应半径最小应该设置为 ()



- A. 8 m
- B. 6 m
- C. 4 m
- D. 2 m

班级

姓名

题号

1

2

3

4

5

6

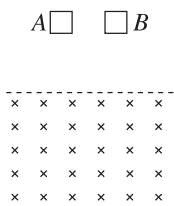
7

8

9

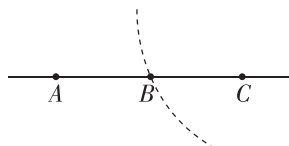
10

6. [2025·河南十校联考] 如图所示,两个由不同导电材料做成质量相同、边长相同的线框A和线框B,线框的电阻 R_A 大于 R_B .现将两个线框从同一高度由静止释放,下落到某一高度时进入磁场,磁场一直延伸到地面位置.不计空气阻力,设两线框落地时的动能大小分别为 E_{kA} 和 E_{kB} ,落地所用时间分别为 t_A 和 t_B ,下列说法正确的是()



- A. $E_{kA} = E_{kB}$ $t_A = t_B$
 B. $E_{kA} > E_{kB}$ $t_A < t_B$
 C. $E_{kA} > E_{kB}$ $t_A > t_B$
 D. $E_{kA} < E_{kB}$ $t_A < t_B$

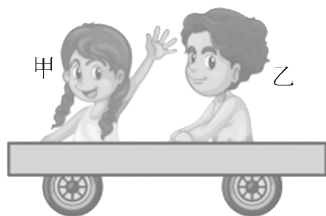
7. [2025·陕西宝鸡一模] 如图所示,实线为负点电荷的一条电场线,负点电荷位于电场线的一端.A、B、C为电场线上的三点,且 $AB=BC$,虚线为电子仅在电场力作用下的运动轨迹.关于A、B、C三点电场强度 E 、电势 φ 的判断正确的是()



- A. $E_A < E_B < E_C$
 B. $E_B = \frac{E_A + E_C}{2}$
 C. $\varphi_A > \varphi_B > \varphi_C$
 D. $\varphi_B > \frac{\varphi_A + \varphi_C}{2}$

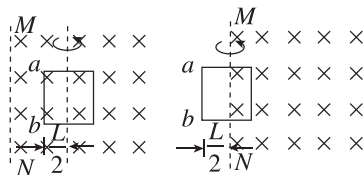
二、多项选择题(每小题6分,共18分)

8. [2025·青海海东三模] 如图所示,水平平板小车放在光滑水平地面上,两小朋友(均视为质点)坐在水平平板小车上,相互间不接触.他们与小车间的动摩擦因数相同,最大静摩擦力等于滑动摩擦力,其中小朋友乙的质量大一些.现用逐渐增大的水平力沿水平地面拉动平板小车,下列说法正确的是()



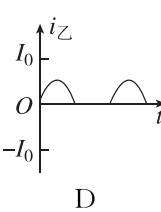
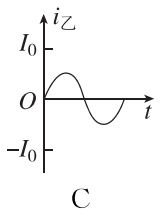
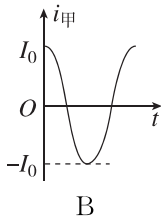
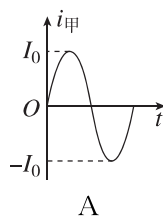
- A. 小朋友甲相对小车先发生滑动
 B. 两小朋友同时发生相对滑动
 C. 相对小车发生滑动前,小朋友乙的加速度较大
 D. 小朋友乙所受的摩擦力一直较大

9. [2025·贵州铜仁模拟] 在垂直纸面方向存在一个边界为MN的匀强磁场,在纸面内有一边长为L的正方形金属框.现把金属框置于磁场中的不同位置,使它分别以相同的角速度绕与ab边平行的中线匀速转动,甲图中金属框始终在磁场内;乙图中金属框中线正好与边界MN重合.若线框在甲、乙两种情况下电流的瞬时值分别为 $i_{甲}$ 、 $i_{乙}$,则下列电流随时间变化的图像正确的是()

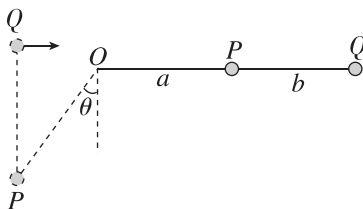


甲

乙



10. [2025·重庆名校联考] 如图所示,用两根长度均为L的轻质细杆a、b将质量为nm的小球P和质量为m的小球Q连接至固定点O.细杆a的一端可绕O点自由转动,细杆b可绕小球P自由转动.初始时P、Q与O点在同一高度,如图中实线所示,由静止释放两球并开始计时,两球在竖直面内运动;经过一段时间后两球处于图中虚线位置,此时细杆a与竖直方向的夹角为 θ ,细杆b恰好竖直,小球Q的速度方向水平向右.重力加速度为g,一切摩擦与空气阻力不计.下列说法正确的是()



- A. 小球P的运动轨迹为一段圆弧
 B. 在虚线所示位置小球P的速度大小一定为零
 C. 运动过程中小球Q的机械能守恒
 D. 从开始到虚线所示位置过程中,细杆b对小球Q做的功为 $nmgL \cos \theta$