

山西、陕西、宁夏、青海四省区普通高中新高考高三质量检测

物 理

本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

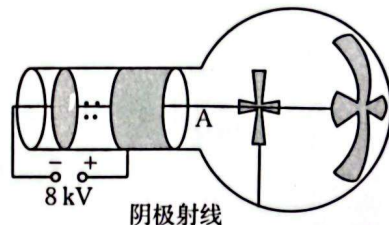
注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容: 高考全部内容。

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. 科学家在研究稀薄气体放电时发现, 阴极发出的射线能使玻璃管壁发出荧光。如图所示, 这种射线的本质是

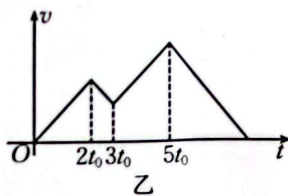
- A. 电子
- B. γ 射线
- C. 中子
- D. 质子



2. 一机器狗(如图甲所示, 视为质点)沿平直地面运动的速度—时间关系图像如图乙所示, 机器狗整个运动过程中加速度的大小始终为 a 。下列说法正确的是



甲

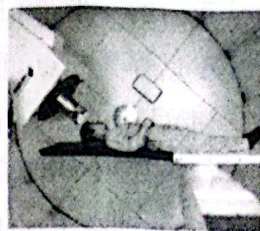


乙

- A. $2t_0$ 时, 机器狗的速度大小为 at_0
 - B. 机器狗在 $1.5t_0$ 时的运动方向与在 $2.5t_0$ 时的运动方向相反
 - C. 在 $2t_0 \sim 5t_0$ 内, 机器狗通过的路程与其位移大小相等
 - D. 从开始运动到停止, 机器狗的平均速度为 0
3. 如图所示, 长度为 $2L$ 的细玻璃管开口向上竖直放置, 一段长为 L 的水银柱把一定质量的理想气体封闭在玻璃管内, 气体的长度为 L , 热力学温度为 T_0 , 压强为 $2p_0$ 。已知大气压强为 p_0 , 下列说法正确的是
- A. 若管内气体的热力学温度缓慢降低, 则气体做等容变化
 - B. 若管内气体的热力学温度缓慢升高, 则气体做等压变化
 - C. 若管内气体的热力学温度缓慢降低到 $0.5T_0$, 则水银柱的上表面到管口的距离为 $0.75L$
 - D. 若管内气体的热力学温度缓慢升高, 则当水银柱的长度变为 $0.5L$ 时, 管内气体的压强为 $1.5p_0$

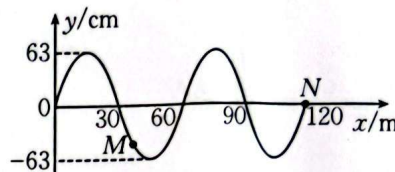
4. 如图所示,某些肿瘤可以用“质子疗法”进行治疗。在这种疗法中,静止的质子被电场强度大小 $E=2 \times 10^5 \text{ V/m}$ 的匀强电场沿直线加速到 $v=1 \times 10^7 \text{ m/s}$, 然后轰击肿瘤, 杀死细胞。已知质子的质量 $m=1.6 \times 10^{-27} \text{ kg}$, 电荷量 $e=1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, 则整个加速过程中质子的位移大小为

- A. 2 m
- B. 2.5 m
- C. 4 m
- D. 5 m



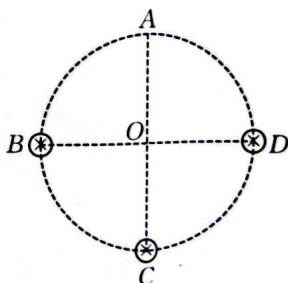
5. 某地震时产生的简谐横波在地球中匀速传播的速度大小为 3 km/s , 波沿 x 轴正方向传播, 某时刻刚好传到 N 处, 如图所示。下列说法正确的是

- A. 波的周期为 0.04 s
- B. 该时刻 M 点的振动方向沿 y 轴正方向
- C. 任意 1 s 内 N 点沿波的传播方向移动的距离为 $3 \times 10^3 \text{ m}$
- D. 从图示时刻开始计时, $t=0.01 \text{ s}$ 时 M 点做减速运动



6. 如图所示, A, B, C, D 是半径为 r 的圆周上等间距的四个点, O 是圆心, 在 B, C, D 三点各固定一通电直导线, 电流大小均为 I , 方向均垂直纸面向里, 已知每条直导线在 O 点产生的磁感应强度大小均为 B_0 , 通电直导线在 O 点产生磁场的磁感应强度与导线中的电流成正比。下列说法正确的是

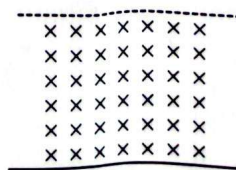
- A. O 点的磁感应强度方向由 D 指向 C
- B. O 点的磁感应强度大小为 $\sqrt{5} B_0$
- C. 若再在 A 点放置一根直导线, 导线中通有垂直纸面向里、大小为 I 的电流, 则 O 点的磁感应强度为 0
- D. 若再在 A 点放置一根直导线, 导线中通有垂直纸面向外、大小为 $2I$ 的电流, 则 O 点的磁感应强度大小为 $2B_0$



7. 如图所示, 有两个质量相同、边长相同的正方形导线框 A 和 B , 现在将这两个线框从同一高度同时由静止释放, 两个线框下落到某一高度时进入匀强磁场, 磁场一直延伸到地面。不计空气阻力, 两线框的电阻分别为 R_A, R_B ($R_A > R_B$), 且落地前瞬间两线框动能的大小分别为 E_{kA} 和 E_{kB} , 两线框从被释放到落地所用的时间分别为 t_A 和 t_B , 线框 A 和 B 的边长远小于其距地面的高度。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. $E_{kA} < E_{kB}, t_A < t_B$

A **B**



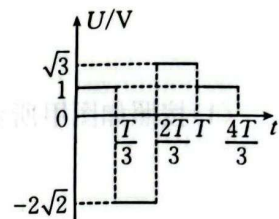
二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分。在每小题给出的四个选项中,有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8. 运动员从水平地面上把质量为 400 g 的足球踢出后,某人观察它在空中的运动情况,估计足球上升的最大高度是 3 m,在最高点的速度大小为 10 m/s。不考虑空气阻力,以水平地面为参考平面,取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$ 。下列选项正确的是

- A. 足球在最高点时的重力势能为 6 J
- B. 足球在最高点时的重力势能为 12 J
- C. 运动员踢球时对足球做的功为 32 J
- D. 运动员踢球时对足球做的功为 12 J

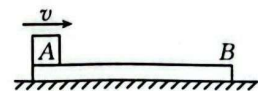
9. 一交变电流的电压随时间变化的规律如图所示,周期为 T 。关于该交变电流的电压,下列说法正确的是

- A. 最大值为 $2\sqrt{2} \text{ V}$
- B. 最大值为 $\sqrt{3} \text{ V}$
- C. 有效值为 2 V
- D. 有效值为 $\sqrt{3} \text{ V}$



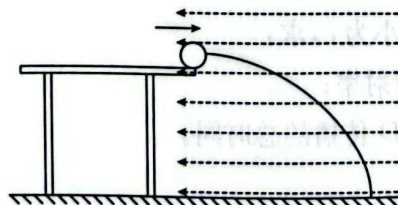
10. 如图所示,光滑水平面上静置一长度未知的木板 B,一质量与木板相同的物块 A(可视为质点)从左端以大小为 v 的速度冲上木板,经过时间 t 运动到木板右端且恰好不从木板上滑离。下列说法正确的是

- A. 物块 A 运动到木板右端时的速度大小为 $\frac{v}{2}$
- B. 在此过程中,物块 A 运动的距离为 $\frac{3vt}{2}$
- C. A 动量的减少量大于 B 动量的增加量
- D. 木板 B 的长度为 $\frac{vt}{2}$



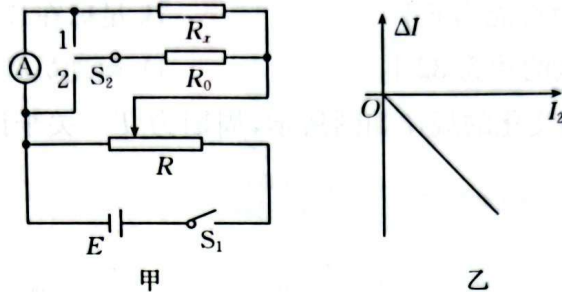
三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分)某实验小组用如图所示的简易模型来研究运动的独立性原理。将小球从桌边水平向右抛出,小球下落的过程中,有水平向左的恒定风力作用在小球上,重力加速度大小为 g ,多次做实验来分析小球的运动规律。回答下列问题:

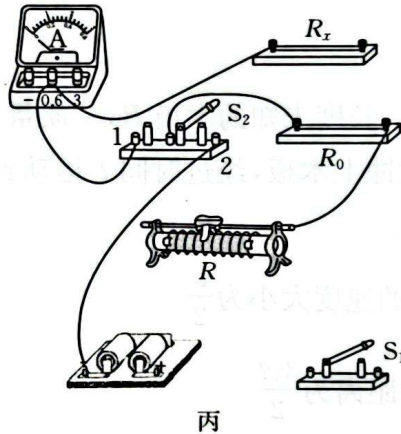


- (1) 小球落地时的速度方向 _____ 竖直向下,小球的落地点 _____ 在抛出点的正下方。(均填“可能”或“不可能”)
- (2) 若小球的竖直分位移大小为 h ,水平向右的位移大小为 x ,初速度大小为 v_0 ,则风力是重力的 _____ 倍。

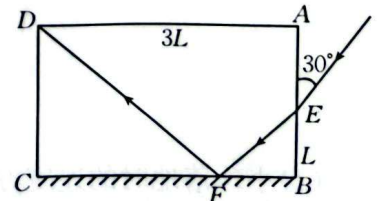
12. (9分) 实验小组用如图甲所示的电路来测量未知电阻 R_x 的阻值, 图中标准电阻的阻值为 R_0 , E 为电源, S_1 为单刀单掷开关, S_2 为单刀双掷开关, R 为滑动变阻器, Ⓐ 为理想电流表。合上开关 S_1 , 将开关 S_2 掷于 1 端, 将 R 的滑片置于适当的位置, 记下 Ⓐ 的示数 I_1 , 然后将 S_2 掷于 2 端, 记下 Ⓐ 的示数 I_2 。改变 R 的滑片位置, 多测几组 I_1 、 I_2 , 并计算 I_2 与 I_1 的差值 ΔI , 作出 $\Delta I - I_2$ 的函数关系图像如图乙所示。回答下列问题:



- (1) 按照如图甲所示的电路图, 用笔画线代替导线将图丙中的实物图连接完整。



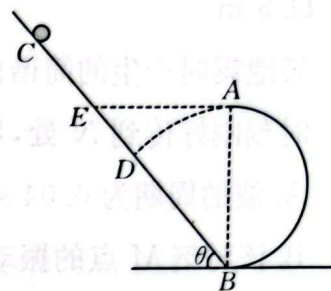
- (2) 由图甲可知, 合上开关 S_1 之前, R 的滑片应置于_____ (填“最右端”或“最左端”), 多测几组 I_1 、 I_2 , 作 $\Delta I - I_2$ 图像的目的在于消除_____ (填“系统”或“偶然”) 误差。
- (3) 由上述实验过程可知, $\Delta I =$ _____ (用 R_x 、 R_0 、 I_2 表示), 若图乙中图线的斜率为 k , 则 $R_x =$ _____ (用 k 、 R_0 表示)。
13. (9分) 如图所示的透明介质, 横截面为长方形 $ABCD$, 在下表面镀上不透光物质, AD 边长为 $3L$, 一束激光与 AB 边的夹角为 30° , 从 AB 边上的 E 点射入, 折射光线经过 BC 边上的 F 点反射后正好到达 D 点。已知 F 点的人射光线与反射光线垂直, B 、 E 两点间的距离为 L , 光在真空中的传播速度大小为 c , 求:



- (1) 透明介质对此激光束的折射率;
- (2) 此激光束从 E 到 F 再到 D 传播的总时间。

14. (14分) 如图所示, 内壁光滑、半径为 R 的半圆轨道 AB 固定在竖直面内, AB 是竖直直径, 光滑的斜面 CB 与半圆轨道在 B 点平滑连接。现让质量为 m 的小球(视为质点)从斜面上的 C 点由静止释放, 小球经过 B 点进入半圆轨道, 到达 A 点时轨道对小球的压力等于小球重力的一半, 离开 A 点后小球落到斜面上的 D 点时速度正好与斜面垂直, E 点是斜面上与 A 点等高的点, 重力加速度大小为 g , 不计小球经过转折点 B 时的机械能损失, 求:

- (1) C 、 B 两点的高度差 h ;
- (2) 斜面 CB 倾角的正切值 $\tan \theta$ 以及小球从 A 点运动到 D 点的时间;
- (3) 小球在 E 点时重力的瞬时功率 P 。

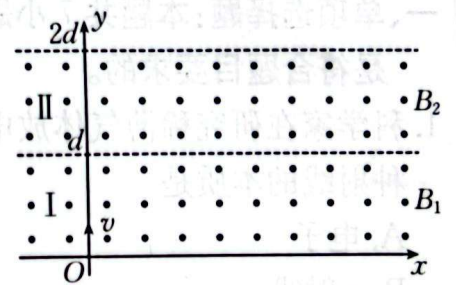


15. (16分) 如图所示, 在平面直角坐标系 xOy 的第一、二象限有足够长的条状磁场区域 I、II, 宽度均为 d , 区域 I 和 II 内有垂直纸面向外的匀强磁场。一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电粒子从坐标原点 O 沿 y 轴正方向以大小为 v 的速度射入区域 I, 粒子恰好不能穿出磁场区域 I, 不计粒子受到的重力。

(1) 求区域 I 内匀强磁场的磁感应强度大小 B_1 ;

(2) 若粒子从坐标原点 O 沿 y 轴正方向以大小为 $\frac{5v}{3}$ 的速度射入区域 I, 粒子恰好不能穿出磁场区域 II, 求区域 II 内匀强磁场的磁感应强度大小 B_2 ;

(3) 若在第一、二象限有范围足够大、磁感应强度大小为 B_1 的垂直纸面向外的匀强磁场, 且有沿 y 轴正方向、电场强度大小 $E = \frac{mv^2}{qd}$ 的匀强电场, 粒子仍从坐标原点 O 沿 y 轴正方向以大小为 v 的速度射入电场、磁场区域, 粒子从 x 轴上的 P 点(图中未画出)离开, 求 O 、 P 两点间的距离 x 。



姓名: _____ 班级: _____
考场号: _____ 座位号: _____
考生号: _____

贴条形码区

1. 答题前, 考生须认真核对条形码上的个人信息, 然后将本人姓名、班级、考场号、座位号准确填写在相应位置。填写样例: 011213141516171819

2. 选择题时, 必须使用 2B 铅笔填涂, 填涂时, 必须用 2B 铅笔将答题卡上标号涂黑, 修改时用橡皮擦干净, 再涂其他答案。

3. 若非选择题时, 必须使用 0.5 毫米的黑色字迹签字笔书写。作图题时, 先用铅笔绘出, 确认后, 再用 0.5 毫米的黑色字迹签字笔描黑。严禁使用涂改液、修正带、橡皮擦、刀片等工具修改答案。严禁在答题卡上做任何标记, 严禁使用涂改液、修正带、刀片等工具修改答案。

考生 准考证号: _____ 缺考标记:

正确填涂 错误填涂

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	00

选择题(须用 2B 铅笔填涂)

1 A B C D 6 A B C D

2 A B C D 7 A B C D

3 A B C D 8 A B C D

4 A B C D 9 A B C D

5 A B C D 10 A B C D

非选择题(须用 0.5 毫米的黑色字迹签字笔书写)

11. (6分)

(1) _____ (2分) _____ (2分)

(2) _____ (2分)

12. (9分)

(1) 请作图: (2分)

(2) _____ (2分)

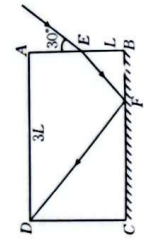
_____ (1分)

(3) _____ (2分)

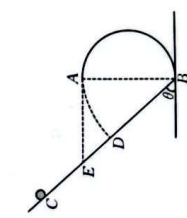
_____ (2分)

请在各题规定的黑色矩形区域内答题, 超出该区域的答案无效!

请在各题规定的黑色矩形区域内答题, 超出该区域的答案无效!



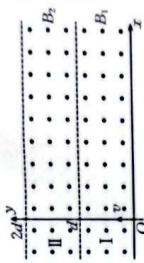
13. (9分)



14. (14分)

请在各题规定的黑色矩形区域内答题, 超出该区域的答案无效!

请在各题规定的黑色矩形区域内答题, 超出该区域的答案无效!



15. (16分)

请在各题规定的黑色矩形区域内答题, 超出该区域的答案无效!