

2022 届高三二轮复习联考(二) 辽宁卷

物理, 你是我的神! 物理试卷

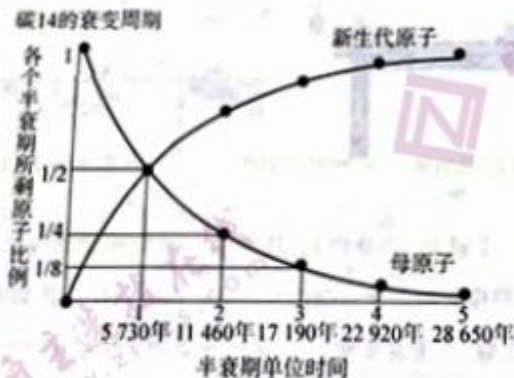
注意事项: (bushi)

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、考场号、座位号、准考证号填写在答题卡上。
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。

考试时间 75 分钟, 满分 100 分

一、选择题: 本题共 10 小题, 共 46 分。在每小题给出的四个选项中, 第 1~7 题只有一项符合题目要求, 每小题 4 分; 第 8~10 题有多项符合题目要求, 每小题 6 分, 全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

1. 碳 14 是宇宙射线撞击空气中的氮 14 原子所产生, 具有放射性, 碳 14 原子发生 β 衰变转变为氮 14。生物存活期间需要呼吸, 其体内的碳 14 含量大致不变; 生物停止呼吸后, 体内的碳 14 开始减少。可以根据死亡生物体内残余碳 14 含量来推断它的死亡时间。碳 14 各个半衰期所剩原子比例如图所示, 某古木样品中 ^{14}C 的比例正好是现代植物所制样品的三分之一。下列说法正确的是



- A. 碳 14 的衰变方程为 $^{14}_6\text{C} \rightarrow ^{14}_7\text{N} + ^0_{-1}\text{e}$
- B. 该古木的年代距今大于 11 460 年
- C. $^{14}_6\text{C}$ 和 $^{14}_7\text{N}$ 中含有的中子个数相等
- D. 如果古木处于高温、高压下测量结果可能有较大误差

二轮复习联考(二) 辽宁卷 物理试卷 第 1 页(共 6 页)

2. 雨后,路面积水上漂浮的油膜呈现出彩色条纹。下列解释正确的是

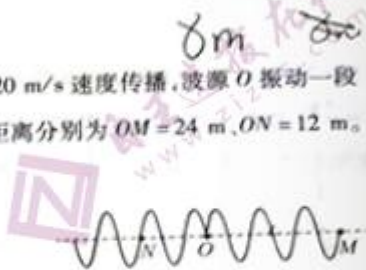
- A. 油膜厚度不均匀相当于三棱镜,白光通过时发生色散形成的
- B. 光在油膜的上下表面两次反射,发生干涉现象
- C. 光从油膜进入水时发生衍射形成的
- D. 光从油膜进入水时发生全反射形成的

B

3. 弹性介质中波源 O 沿竖直方向振动产生的简谐横波以 $v=20 \text{ m/s}$ 速度传播,波源 O 振动一段时间后在直线 NOM 上形成的波形如图所示, M 、 N 到 O 的距离分别为 $OM=24 \text{ m}$ 、 $ON=12 \text{ m}$ 。下列说法正确的是

- A. 波源的振动周期为 0.8 s
- B. 此刻波源的振动方向向上
- C. M 与 N 振动过程中的加速度方向始终相同
- D. M 与 N 振动过程中的加速度大小始终相等

D



4. 如图为“天宫一号”空间站与地球的合照。假设“天宫一号”空间站正以 $v=7.7 \text{ km/s}$ 的速度绕地球自西向东做匀速圆周运动,太阳帆板 MN 处于竖直方向且与运行速度方向垂直, M 、 N 两点间距离 $L=40 \text{ m}$,此时太阳能帆板处地磁场的磁感应强度垂直于 MN 与速度所在的平面分量 $B=1.0 \times 10^{-5} \text{ T}$,将太阳能帆板视为导体,下列说法正确的是

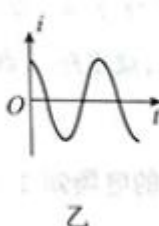
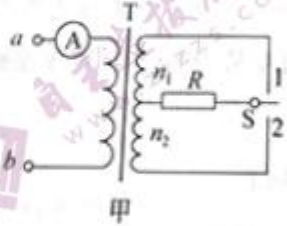
- A. M 点电势高于 N 点电势, MN 间感应电动势的大小 $E=3.08 \text{ V}$
- B. N 点电势高于 M 点电势, MN 间感应电动势的大小 $E=3.08 \text{ V}$
- C. M 点电势高于 N 点电势, MN 间感应电动势的大小 $E=1.54 \text{ V}$
- D. N 点电势高于 M 点电势, MN 间感应电动势的大小 $E=1.54 \text{ V}$

D



5. 如图甲所示的电路中,在 a 、 b 间接入图乙所示的正弦交流电, T 为理想变压器,① 为理想交流电流表, R 为定值电阻,副线圈的中间抽头将副线圈分为两部分。开关 S 分别接通“1”、“2”时,① 的示数分别为 I_1 、 I_2 ,则副线圈两部分的匝数 n_1 和 n_2 之比为

B



A. $\frac{I_1}{I_2}$

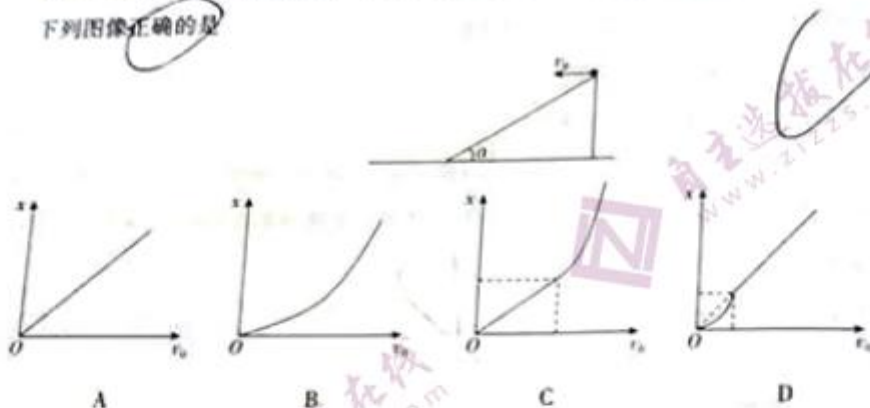
B. $\sqrt{\frac{I_2}{I_1}}$

C. $\sqrt{\frac{I_1}{I_2}}$

D. $\frac{I_1^2}{I_2^2}$

二轮复习联考(二) 辽宁卷 物理试卷 第2页(共6页)

6. 如图,在倾角为 α 的斜面顶端,将小球以 v_0 的初速度水平向左抛出,经过一定时间小球发生第一次撞击。自小球抛出至第一次撞击过程中小球水平方向的位移为 x ,忽略空气阻力,则下列图像正确的是

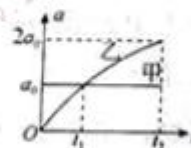


7. 三颗质量相等的恒星彼此连线恰好构成等边三角形,忽略其他星体对其引力,测量星体之间距离,并通过理论计算得到该三星系统的周期为 T ,但实际观测中得到该三星系统周期为 nT ,科学家猜测在三星构成的等边三角形的中心存在质量为 M 的黑洞,该黑洞质量是恒星质量的

A. $\frac{\sqrt{3}(1-n^2)}{2n^2}$ 倍 B. $\frac{\sqrt{3}(1+n^2)}{2n^2}$ 倍 C. $\frac{\sqrt{3}(1+n^2)}{3n^2}$ 倍 D. $\frac{\sqrt{3}(1-n^2)}{3n^2}$ 倍

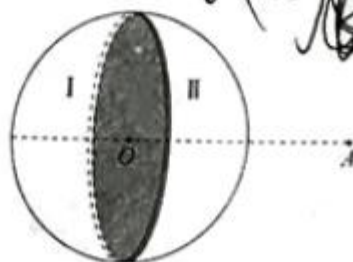
8. 甲、乙两物体从同一地点沿同一条直线向同一方向运动,其 $a-t$ 图像如图所示。 $t=0$ 时刻速度均为 0,则在 $0-t_2$ 时间内

- A. t_1 时刻两物体的速度相等
B. t_1 时刻两物体的间距小于 $\frac{1}{2}a_0t_1^2$
C. t_1-t_2 时间内两物体的间距一直增大
D. t_1-t_2 时间内两物体的间距先增大后减小



9. 两半径相等的半球球壳 I 和 II 彼此靠的很近,间距可忽略,两半球壳均匀带有正电荷,电荷量均为 q , O 为球心, A 为球壳外一点, $AO=d$,如图所示, AO 垂直于两半球截面。球壳 I 在 A 点形成的电场强度为 E_1 ,规定距 O 点无限远处电势为零,下列说法正确的是

- A. O 点电场强度为零
B. 球壳 I 在 O 点形成的电场强度方向水平向右
C. 球壳 II 在 A 点形成的电场强度大小为 $E_2 = \frac{2kq}{d^2} - E_1$
D. 球壳 I 和球壳 II 在 A 点形成的电势相等



二轮复习联考(二) 辽宁卷 物理试卷 第3页(共6页)

10. 如图, 半径为 R 的半球形容器固定在水平桌面上, 质量为 m 的小球 a 与质量为 $4m$ 的小球 b (均可视为质点) 由不可伸长的轻绳连接。开始小球 b 位于容器边缘上与球心 O 等高的 P 点, 小球 a 在 P 点正下方。由静止释放后小球 b 在容器内下滑, 小球 a 上升, 当小球 b 到达容器最低点 Q 时, 小球 a 仍未与容器接触。重力加速度大小为 g , 不计一切摩擦。在此过程中

- A. 小球 b 的机械能一直减少
B. 小球 b 到达 Q 点时, 小球 a 的动能为 0
C. 小球 b 到达 Q 时的速度大小为 $\frac{2}{3}\sqrt{(4-\sqrt{2})gR}$
D. 小球 b 到达 Q 时的速度大小为 $\sqrt{\frac{2}{3}(4-\sqrt{2})gR}$



二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。

11. (6 分) 某同学利用如图甲所示的装置测量轻弹簧的劲度系数。其中支架带有游标卡尺和主尺, 游标卡尺 (带固定的指针), 主尺通过支架固定。一轻质弹簧穿在细杆上, 左端固定, 右端与细绳连接, 且细绳跨过光滑定滑轮, 其下端可以悬挂若干质量均为 50 g 的砝码。弹簧右端连有一竖直指针, 所在位置可通过主尺读出。实验步骤如下:



甲



乙

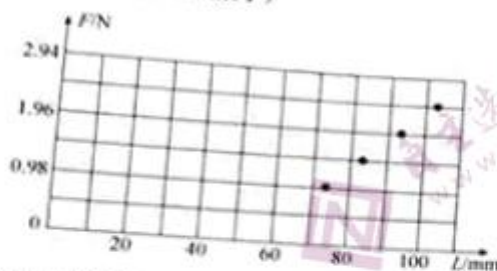
- (1) 在绳下端悬挂一个砝码, 调整滑轮, 使弹簧与滑轮间的细线水平且弹簧与细杆没有接触, 调整游标卡尺, 使指针与弹簧右端指针对齐。游标卡尺读数如图乙所示, 为 10.7 mm。
(2) 逐次增加砝码个数, 并重复步骤 (1) (保持弹簧在弹性限度内)。
(3) 用 n 表示砝码的个数, L 表示相应的指针位置, 将获得的数据记录在表格内。

n	1	2	3	4	5
m/g	50	100	150	200	250
重力 G/N	0.49	0.98	1.47	1.96	2.45
L/mm	10.7	73.5	83.2	93.1	102.9

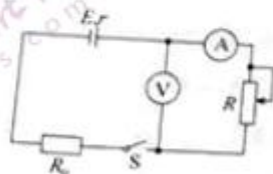
1.96 错复 (二) 辽 (物) 第 4 卷 (共 10 页) 0.4



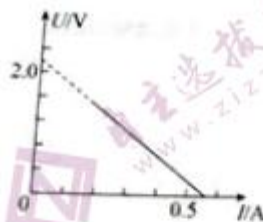
(4) 根据上表的实验数据在图中补齐数据点并作出弹簧弹力 $F-L$ 图像, 得弹簧的劲度系数 $k = 4.9 \text{ N/m}$ 。(结果保留两位有效数字)



12. (8 分) 为研究某蓄电池(电动势约 2 V, 内阻约 0.5Ω) 的输出功率, 设计了如图所示的电路, 其中 R_0 是阻值为 3.6Ω 的定值电阻。



(1) 根据电路图用笔画线代替导线, 将实物连线, 其中电压表的量程应选择 0-3 V, 电流表的量程应选择 0.6 A。



(2) 多次测量后, 根据实验数据作出 $U-I$ 图像如图所示。则由图可知, 该蓄电池的电动势 E 为 2.0 V, 内电阻 r 为 0.4 Ω (结果保留一位小数)。

(3) 当电压表的读数为 1.2 V 时, 滑动变阻器消耗的功率最大, 此时蓄电池的输出功率为 0.43 W (结果保留两位有效数字)。

13. (10 分) 中国地大物博, 三亚至漠河约 5 000 km, 冬季南北温差巨大。旅行爱好者自驾从三亚出发至漠河。假设汽车一个轮胎内封闭一定质量的气体, 出发时轮胎气体温度为 T_1 , 内部气体压强为 p_1 , 到达漠河时轮胎气体温度为 T_2 , 轮胎内封闭气体体积为 V , 不考虑漏气和轮胎体积变化。

(1) 求到达漠河轮胎内气体的压强 p_2 。

二轮复习联考(二) 辽宁卷 物理试卷 第5页(共6页)

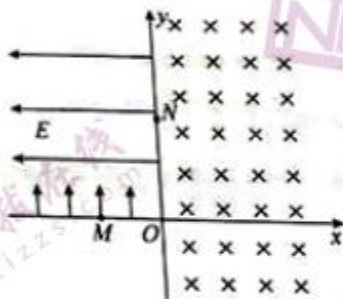
(2) 为给轮胎补气, 气泵工作一个周期可将室外压强为 p_0 ($p_0 < p_1$), 体积为 ΔV 的气体充入轮胎, 为使轮胎内气体压强恢复为 p_1 , 假设打气过程中轮胎内的气体温度不变, 求气泵工作的周期个数。

14. (12 分) 质量 $m_1 = 4.0 \text{ kg}$ 的四分之一光滑圆弧轨道 A 静止放置在光滑水平面上, 圆弧与水平面平滑连接, 轨道半径 $R = 1.0 \text{ m}$ 。在 A 的左侧有与 A 形状相同、质量不同的轨道 B, B 的质量 m_2 未知, 质量 $m_3 = 1 \text{ kg}$ 的小球 C 从轨道最高点由静止释放, 沿 A 弧面滚下, 重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。求:



- (1) 小球 C 从轨道 A 上滑下的过程中, A 的位移大小;
- (2) 为使小球 C 能再次追上 A, 质量 m_2 的取值范围。

15. (18 分) 如图在直角坐标系 xOy 平面内, 在第 II 象限中存在沿 x 轴负方向、场强为 E 的匀强电场, 在第 I、IV 象限存在垂直坐标平面向里的匀强磁场。在 x 轴上方 $x < 0$ 的区域沿正 y 轴方向以相同的初速度向电场发射质量为 m 、电荷量为 $-q$ ($q > 0$) 的带负电粒子, 已知从 $x = -l$ 的 M 点进入电场的粒子, 经 $y = 2l$ 的 N 点离开电场, 经过磁场后恰好通过坐标原点 O 处。不计粒子重力, 不考虑粒子间的相互作用。求:



- (1) 粒子的初速度大小;
- (2) 匀强磁场的磁感应强度 B 的大小;
- (3) 从 $x = -2l$ 处进入电场的粒子, 从进入电场到第二次经过 y 轴时的纵坐标;
- (4) 所有能经过 $(0, 4l)$ 的粒子, 最初进入电场时的横坐标值。

二轮复习联考(二) 辽宁卷 物理试卷 第6页(共6页)

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



微信



自主选拔在线
微信号：zizzsw



自主选拔在线
微信号：zizzsw