

2018-2019 学年度下学期沈阳市城郊市重点联合体期中考试

高二年级物理试卷 (2019.05.14)

命题人: 170 中学高二物理备课组

试卷说明: 1. 命题范围: 人教版高中物理选修 3—2 (5、6 章)、选修 3—4 (11、12 章)

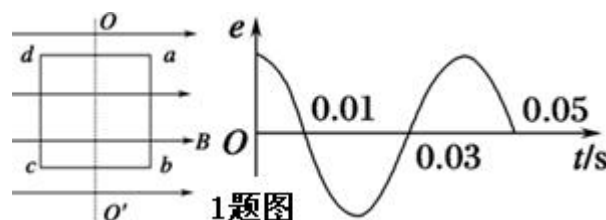
2. 试卷分两卷, 第 I 卷为选择题, 请将正确答案用 2B 铅笔涂在答题卡上, 第 II 卷为非选择题, 请将答案按照题序用黑色水性签字笔填写在答题纸上; 本卷满分为 100 分, 考试时间为 90 分钟。

第 I 卷 (选择题 共 51 分)

一、单项选择题 (本题共 9 小题。每小题 4 分, 共 36 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项正确)

1. 如图所示, 矩形线框 $abcd$ 在匀强磁场中绕垂直于磁感线的轴匀速转动, 线框中感应电动势随时间变化的图象如图所示, 则下列说法中不正确的是 ()

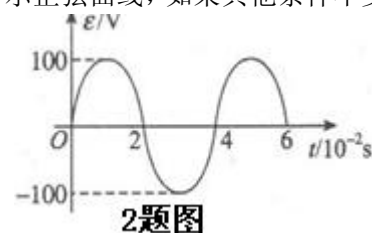
- A. $t=0.01\text{ s}$ 时, 线框处于中性面位置
- B. $t=0$ 时, 线框平面处于中性面位置
- C. $t=0.03\text{ s}$ 时, 通过线框的磁通量最大
- D. $t=0.05\text{ s}$ 时, 感应电动势为零



1题图

2. 某交流发电机产生的感应电动势与时间的关系如图2所示正弦曲线, 如果其他条件不变, 使线圈的转速加倍, 则交流电动势的最大值和周期分别为 ()

- A. 200V, 0.02s
- B. 400V, 0.02s
- C. 400V, 0.08s
- D. 200V, 0.08s



2题图

3. 理想变压器原、副线圈的匝数比为 1 : 15, 当原线圈接在 6 V 的蓄电池两端以后, 副线圈的输出电压为 ()

- A. 90 V
- B. 0.4 V
- C. 6 V
- D. 0

4. 做简谐运动的物体, 当位移为负值时, 以下说法正确的是 ()

- A. 速度一定为正值, 加速度一定为正值
- B. 速度不一定为正值, 但加速度一定为正值
- C. 速度一定为负值, 加速度一定为正值
- D. 速度不一定为负值, 加速度一定为负值

5. 关于简谐运动的回复力, 下列说法正确的是 ()

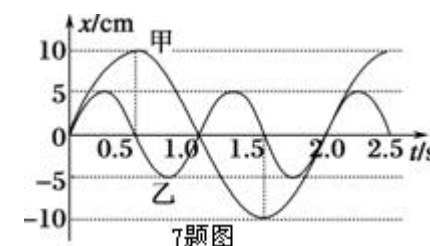
- A. 可以是恒力
- B. 可以是方向不变而大小变化的力
- C. 可以是大小不变而方向改变的力
- D. 一定是变力

6. 一个做简谐运动的质点, 它的振幅是 2cm, 频率是 5Hz。该质点从平衡位置开始经过 0.4s 后, 位移的大小和所通过的路程分别为 ()

- A. 2cm, 16cm
- B. 2cm, 8cm
- C. 0, 16cm
- D. 0cm, 8cm

7. 甲、乙两单摆做简谐运动的振动图象如图所示, 则可知 ()

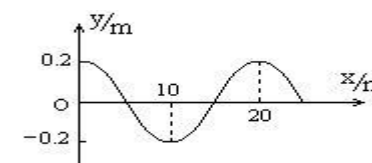
- A. 两单摆回复力最大值之比 $F_{甲} : F_{乙} = 2 : 1$
- B. 两单摆摆长之比为 $l_{甲} : l_{乙} = 2 : 1$
- C. 甲速度最大时, 乙速度为零
- D. 两单摆的振动频率之比 $f_{甲} : f_{乙} = 2 : 1$



7题图

8. 如图为一列简谐横波在介质中传播的波形图。在传播过程中, 某一质点在 10s 内运动的路程是 16m, 则, 此波的波速是 ()

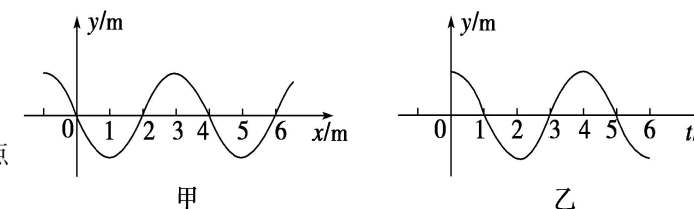
- A. 1.6m/s
- B. 2.0m/s
- C. 40m/s
- D. 20m/s



8 题图

9. 一列简谐横波沿 x 轴负方向传播, 图甲是 $t=1\text{ s}$ 时的波形图, 图乙是波中某振动质点位移随时间变化的振动图象 (两图同一时间起点), 则乙图可能是甲图中哪个质点的振动图象 ()

- A. $x=2\text{ m}$ 处的质点
- B. $x=1\text{ m}$ 处的质点
- C. $x=0$ 处的质点
- D. $x=3\text{ m}$ 处的质点

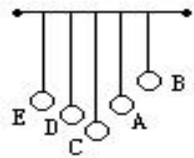


9 题图

二、多项选择题（本题共 3 小题。每小题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项正确，全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。）

10. 如图所示，在一根绷紧的细绳上挂几个摆长不等的单摆，其中 A、E 的摆长相等，A 摆球的质量远大于其他各摆。当 A 摆振动起来后，带动其余各摆也随之振动，达到稳定后，以下关于各摆的振动的说法，正确的是()

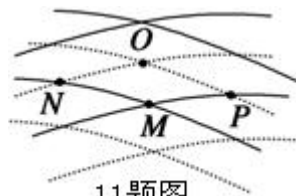
- A. 各摆振动的周期都相等
- B. C 摆振动的振幅最大
- C. B、C、D、E 四摆中，E 摆的振幅最大
- D. C 摆振动的周期最大



10 题图

11. 如图所示，实线和虚线分别表示振幅、频率均相同的两列波的波峰和波谷。此刻，M 是波峰与波峰的相遇点，下列说法中正确的是()

- A. 该时刻质点 O 正处在平衡位置
- B. P、N 两质点始终处在平衡位置
- C. 随着时间的推移，质点 M 向 O 点处移动
- D. 从该时刻起，经过四分之一周期，质点 M 到达平衡位置



11 题图

12. 关于多普勒效应，下列说法中正确的是()

- A. 只要波源在运动，就一定能观察到多普勒效应
- B. 当声源静止、观察者运动时，也可以观察到多普勒效应
- C. 只要声源在运动，观察者总是感到声音的频率变高
- D. 当声源相对于观察者运动时，观察者听到的声音的音调可能变高，也可能变低

第 II 卷（非选择题 共 49 分）

三、填空题（本题每空 3 分，共 12 分。把答案填写在答题纸对应题目的横线上。）

13. 用单摆测定重力加速度的实验装置如图甲所示。

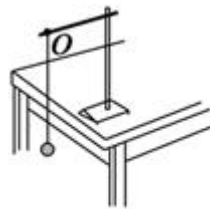
①组装单摆时，应在下列器材中选用_____ (选填选项前的字母)。

- A. 长度为 1 m 左右的细线
- B. 长度为 30 cm 左右的细线
- C. 直径为 1.8 cm 的塑料球
- D. 直径为 1.8 cm 的铁球

②测出悬点 O 到小球球心的距离(摆长) L 及单摆完成 n 次全振动所用的时间 t ，

则重力加速度 $g = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 L 、 n 、 t 表示)。

③下表是某同学记录的 3 组实验数据，并做了部分计算处理。



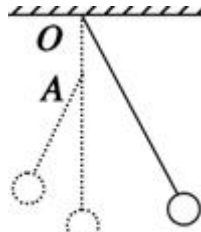
13 题图

| 组次 | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------|-------|-------|--------|
| 摆长 L/cm | 80.00 | 90.00 | 100.00 |
| 50 次全振动时间 t/s | 90.0 | 95.5 | 100.5 |
| 振动周期 T/s | 1.80 | 1.91 | |
| 重力加速度 $g/(m \cdot s^{-2})$ | 9.74 | 9.73 | |

请计算出第 3 组实验中的 $T = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$ ， $g = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$ 。

四、解答题（本题共 3 个小题，共 37 分。解答应写出必要的文字说明、方程和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。）

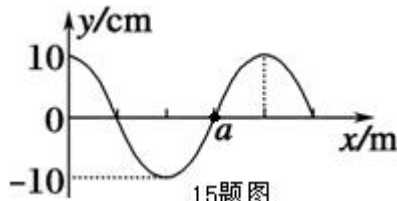
14. (10 分) 如图所示，摆长为 L 的单摆，若在悬点 O 的正下方 A 点固定一颗钉子，A 点距悬点 O 的距离为 $\frac{L}{3}$ ，试求这个单摆完成一次全振动的时间是多少？



14 题图

15. (12 分) 一列波沿直线传播，某时刻的波形图如图所示，处在平衡位置上的 a 质点，与坐标原点相距 0.6 m，再经 0.02 s，a 将第一次到达波峰，求：

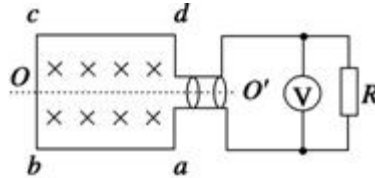
- (1) a 质点的振幅；
- (2) 该波的可能周期；
- (3) 该波的可能波速。



15 题图

16. (15 分) 如图所示，一交流发电机的线圈在匀强磁场中匀速转动，线圈匝数 $N = 100$ ，线圈电阻 $r = 3 \Omega$ ， $ab = cd = 0.5 \text{ m}$ ， $bc = ad = 0.4 \text{ m}$ ，磁感应强度 $B = 0.5 \text{ T}$ ，电阻 $R = 311 \Omega$ ，当线圈以 $n = 300 \text{ r/min}$ 的转速匀速转动时，求：

- (1) 感应电动势的最大值；
- (2) $t = 0$ 时线圈在图示位置，写出此交变电流电动势瞬时值表达式；
- (3) 此电压表的示数是多少？
- (4) 线圈从图示位置开始转过 90° 的过程中通过 R 的电荷量。
- (5) 1 min 内电阻 R 产生的焦耳热。



16 题图