

HAIDIAN HUANGGANG QIDONG
JINGDIANMINGJUAN

海 淀 黄 冈 启 东

精典名著

◆ 三地重点中学特高级教师
编写组编写

高二物理 (全一册)



HAIDIAN HUANGGANG QIDONG JINGDIANMINGJUAN

海 淀 黄 冈 启 东

精典名著

■ 三地重点中学特高级教师
编写组编写

高二物理 (全一册)

quartz
中国少年儿童出版社

新疆教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

海淀黄冈启东精典名卷·高二物理/优化试题编写组编.
—乌鲁木齐:新疆教育出版社;北京:中国少年儿童出版社,
ISBN 7-5370-4065-6

I. 海… II. 优… III. 物理课—高中—试题 IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 038724 号

海淀 黄冈 启东 精典名卷

— 内容概要 —

演练试题是极为重要的学习内容。历经多年实践,全国形成三大教学流派,各以其独到的试卷内容名扬天下。

☆**海淀试题** 内容厚重,题型规范,源于传统而内涵经典,高校氛围奠定其在教育界始终雄踞领导位置;

☆**黄冈试题** 前瞻性和预测性俱佳,无论题的内容还是表现形式都充满了浓郁的时代气息,给人以耳目一新之感;

☆**启东试题** 其题以鲜活、灵动著称于世。融广博与智巧于一卷,重思辨,突出创新力,充分表现出教育大省的卓然风采。

本书浓缩**海淀、黄冈、启东**三强之精粹,由资深教研人员优化设计、精选加工而成。本书融贯最新理念、闪现超凡思维,体现了教学大纲的最新要求。我们深信,精心的编写一定会使每一位同学从中获取娴熟的技巧和灵活的解题思路。

海淀 黄冈 启东精典名卷

(高二物理·全一册)

责任编辑:范聪卓 惠 玮

※

出版:新疆教育出版社 中国少年儿童出版社

新华书店经销

合肥杏花印务股份有限公司印刷

2003年7月第1次修订 2003年8月第2次印刷

开本:787×1092毫米 1/16 印张:12.75 字数:293千字

ISBN 7-5370-4065-6/G·582

定价:13.00元

目录



第八章 机械振动和机械波	(1)
第一节 简谐运动	(1)
第二节 单摆	(3)
第三节 简谐运动的图像	(5)
第四节 振动中的能量转化	(7)
第五节 受迫振动 共振	(7)
第六节 机械波	(9)
第七节 波长、频率和波速	(11)
第八节 超声波及其应用	(13)
实验:用单摆测定重力加速度	(14)
单元智能综合检测	(16)
创新思维升级演练	(20)
第九章 分子动理论 能量守恒	(24)
第一节 物质是由大量分子组成的	(24)
第二节 分子的热运动	(26)
第三节 分子间的相互作用力	(28)
第四节 内能	(30)
第五节 热力学第一定律 能量守恒	(32)
第六节 能源的开发和环境保护	(34)
第七节 热力学第二定律	(37)
单元智能综合检测	(38)
第十章 固体、液体和气体	(40)
第一节 固体	(40)
第二节 晶体的微观结构	(40)
第三节 液体的表面张力	(41)
第四节 毛细现象	(41)
第五节 液晶	(41)
第六节 气体的压强	(42)
第七节 气体的压强、体积、温度间的关系	(42)
单元智能综合检测	(44)

创新思维升级演练	(46)
第十一章 电场	(50)
第一节 电荷 电荷间的相互作用	(50)
第二节 电场强度 电场线	(52)
第三节 电势差 电势	(54)
第四节 电容器 电容	(56)
第五节 静电的防止和利用	(58)
单元智能综合检测	(59)
第十二章 恒定电流	(63)
第一节 欧姆定律	(63)
第二节 闭合电路的欧姆定律	(65)
第三节 半导体	(67)
第四节 超导	(67)
实验(一):电源电动势和内电阻的测定	(68)
实验(二):电源电动势和内电阻的测定	(70)
单元智能综合检测	(72)
创新思维升级演练	(75)
第十三章 磁场	(79)
第一节 磁场和磁性材料	(79)
第二节 磁场的方向 磁感线	(79)
第三节 安培力 磁感应强度	(82)
第四节 磁场对运动电荷的作用	(85)
单元智能综合检测	(89)
第十四章 电磁感应	(93)
第一节 磁通量	(93)
第二节 电磁感应现象	(95)
第三节 法拉第电磁感应定律	(97)
第四节 右手定则	(99)
第五节 自感	(101)
单元智能综合检测	(103)
第十五章 交变电流	(108)
第一节 交变电流的产生和变化规律	(108)
第二节 表征交流电的物理量	(110)
第三节 变压器	(112)
第四节 电能的输送	(114)
单元智能综合检测	(116)

第十六章 电磁波	(120)
第一节 电磁场和电磁波	(120)
第二节 无线电波的发射和接收	(122)
第三节 电视和雷达	(122)
创新思维升级演练	(123)
第十七章 光的传播	(128)
第一节 光的直线传播	(128)
第二节 光的折射	(130)
第三节 全反射	(133)
第四节 光的色散	(133)
实验:测定玻璃砖的折射率	(136)
单元智能综合检测	(138)
第十八章 光的本性	(141)
第一节 波的干涉和衍射	(141)
第二节 光的干涉	(143)
第三节 光的衍射	(145)
第四节 光的电磁说	(147)
第五节 光电效应 光子	(149)
第六节 物质波	(152)
第七节 激光	(152)
单元智能综合检测	(153)
第十九章 原子和原子核	(155)
第一节 原子的核式结构原子核	(155)
第二节 原子的能级、电子云	(157)
第三节 天然放射现象、衰变	(158)
第四节 核反应 核能	(160)
第五节 重核的裂变	(162)
第六节 轻核的聚变	(163)
第七节 人类对物质结构的认识	(163)
单元智能综合检测	(165)
创新思维升级演练	(168)
期末测试题(一)	(171)
期末测试题(二)	(175)
期末测试题(三)	(182)
参考答案	(189)

第八章 机械振动和机械波

考点指南

重点

1. 简谐运动的理解.
2. 振动图象的物理意义.
3. 单摆的周期公式.
4. 理解简谐运动中的能量转化的情况.

难点

1. 简谐运动中位移、回复力、加速度、速度定性变化关系.
2. 根据图象分析物体的运动情况.
3. 单摆做简谐运动公式的推导.
4. 简谐运动中能量转化的分析.

第一节 简谐运动



阶段学习效果评估

班级_____ 姓名_____ 成绩_____

1. 下列关于简谐运动的说法正确的是 ()
 - A. 位移减小时,加速度减小,速度增大
 - B. 位移方向总是与加速度方向相反而与速度方向一致
 - C. 物体的运动方向指向平衡位置时,速度方向与位移方向相反;背向平衡位置时,速度方向与位移方向相同
 - D. 速度减小时,加速度可能减小,也可能增大
2. 关于简谐运动的以下几个说法中,错误的是 ()
 - A. 质点从平衡位置起第1次到达最大位移处所需时间为 $T/4$ (T 是周期)
 - B. 质点走过一个振幅那么长的路程用的时间总是 $T/4$
 - C. 质点在 $T/4$ 时间内走过的路程恒等于一个振幅的长度
 - D. 质点在 $T/4$ 时间内走过的路程可以大于、也可以小于一个振幅的长度
3. 弹簧振子在光滑水平面上做简谐运动,在振子向平衡位置运动的过程中 ()
 - A. 振子所受的回弹力逐渐增大
 - B. 振子的位移逐渐增大
 - C. 振子的速度逐渐减小
 - D. 振子的加速度逐渐减小
4. 一弹簧振子沿水平方向的 x 轴做简谐运动,原点 O 为平衡位置,在运动中某一时刻有可能出现的情况是 ()

- A. 位移与速度均为正值, 加速度为负值
 B. 位移为负值, 加速度为正值
 C. 位移与加速度均为正值, 而速度为负值
 D. 位移、速度、加速度均为负值
5. 一弹簧振子振幅为 A , 从最大位移处需时间 t_0 第一次到达平衡位置. 若振子从最大位移处经过 $t_0/2$ 后的速度大小和加速度大小分别为 v_1 和 a_1 , 而振子位移为 $A/2$ 时速度大小和加速度大小分别为 v_2 和 a_2 , 那么 ()
 A. $v_1 > v_2$ B. $v_1 < v_2$ C. $a_1 > a_2$ D. $a_1 < a_2$
6. 光滑平面上弹簧振子, 在以 O 为平衡位置, 在 A 、 B 间做简谐振动, 下列说法正确的是 ()
 A. 物体在 A 和 B 处的加速度为零
 B. 物体通过 O 点时, 加速度的方向发生改变
 C. 回复力的方向总跟物体的速度方向相反
 D. 物体离开平衡位置 O 后的运动是匀减速运动
7. 做简谐振动的物体, 如果在某两个时刻的位移相同, 则物体在这两个时刻的 ()
 A. 加速度相同 B. 速度相同
 C. 动能相同 D. 动量相同
8. 质点做简谐运动的周期为 0.4s , 振幅为 0.1m , 从质点通过平衡位置开始计时, 则经 5s 后, 质点通过的路程为 _____ m , 位移为 _____ m .
9. 甲、乙两个物体同时振动, 在甲物体完成 18 次全振动这段时间内, 乙物体恰好完成 15 次全振动, 则甲、乙两物体的振动周期之比为 _____, 振动频率之比为 _____.
10. 如图所示, 木块的质量为 M , 小车的质量为 m , 它们之间的最大静摩擦力为 f , 在倔强系数为 K 的轻弹簧作用下, 沿水平面做简谐振动. 为了使木块与小车在振动中不发生相对滑动, 求它们的最大振幅不超过多少?



10 题图

第二节 单 摆



阶段学习效果评估

班级_____ 姓名_____ 成绩_____

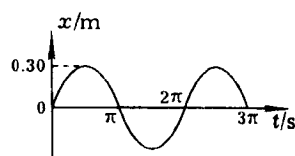
1. 一单摆做简谐运动,要使其振动周期变大,下列办法正确的是 ()

A. 减小摆线的长度
B. 增大摆球的质量
C. 将单摆从南京移到北京
D. 将单摆从地面移到高空

2. 如图为某单摆的振动图象. 根据图象可以计算得单摆摆长为

A. 0.30m
C. 9.8m

B. 0.60m
D. 2π m



2 题图

3. 一做简谐运动的单摆,在摆动过程中 ()

A. 只有在平衡位置时,回复力等于重力与细绳拉力的合力
B. 只有当小球摆到最高点时,回复力等于重力与细绳拉力的合力
C. 小球在任意位置回复力都等于重力和绳拉力的合力
D. 小球在任意位置回复力都不等于重力和细绳拉力的合力

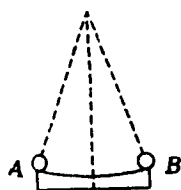
4. 如图所示, AB 为半径 $R = 2\text{m}$ 的一段光滑圆槽, A 、 B 两点在同一水平面上,且 $\widehat{AB}$ 长 20cm ,将小球由 A 点释放,则它运动到 B 所用的时间为 ()

A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{R}{g}}$

B. $\sqrt{\frac{2\pi R}{g}}$

C. $\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$

D. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$



4 题图

5. 一个单摆放在地球表面时的周期为 T ,若把该摆由地球表面移至距地面的高度 h 等于地球半径 R ($h = R$) 时,它振动的周期将变为 ()

A. $T/2$

B. $\sqrt{2}T$

C. $2T$

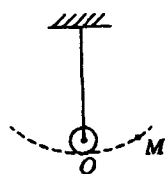
D. $4T$

6. 有一个单摆,当摆长增加 2m ,同时摆球质量增加 2 倍时,若周期变为原来的 2 倍时,则这个单摆原来的周期为_____.

7. 某人从电视屏幕上观察停泊在某星球上的宇宙飞船,看到飞船上摆长为 0.5m 的单摆在 30s 内往复摆动 15 次,则该星球表面上的重力加速度是_____.

8. 甲、乙两地各有一个单摆,摆角均小于 5° ,摆长之比 $L_1:L_2 = 3:5$,重力加速度之比 $g_1:g_2 = 16:15$,则甲、乙两摆的振动频率之比为 $f_1:f_2 =$ _____.

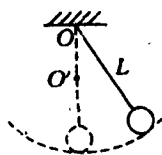
9. 一个单摆做简谐振动, 如图所示, 当摆球离开 O 点向右运动 $1s$ 后第一次通过 M 后, 再经 $1s$ 第二次通过 M 点, 则还要经过多少秒摆球第三次到达 M 点? 该摆的摆长约为多少米? (g 取 $9.8m \cdot s^{-2}$)



9 题图

10. 甲、乙两个单摆摆长之和为 $102cm$, 在相同的时间内甲振动 10 次, 乙振动 6 次, 求两摆的摆长.

11. 如图所示, 有一个单摆, 摆长为 L , 在悬点的正下方距悬点 $L/2$ 处有一个小钉, 把摆球从平衡位置拉开一个小角度然后释放, 不计一切能量损失, 求从释放起到摆球第一次回到释放位置所用的时间.



11 题图

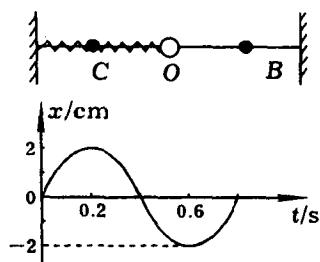
第三节 简谐运动的图象



阶段学习效果评估

班级_____ 姓名_____ 成绩_____

1. 图是一弹簧振子, O 为平衡位置, BC 为两个极端位置, 取向右为正方向, 图(B)是它的振动图线, 则: (1) 它的振幅是_____ cm, 周期是_____ s, 频率是_____ Hz. (2) $t = 0$ 时由图(B)可知, 振子正处在图(A)中的_____位置, 运动方向是_____ (填“左”或“右”), 再经过_____ s, 振子才第一次回到平衡位置. (3) 当 $t = 0.6$ s 时, 位移是_____ cm, 此时振子正处于图(A)中的_____位置. (4) t 由 0.2 s 至

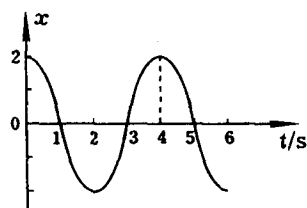


1 题图

0.4 s 时, 振子的速度变_____ (填“大”或“小”, 下同), 加速度变_____, 所受回复力变_____, 此时速度方向为_____ (填“正”或“负”, 下同), 加速度方向为_____, 回复力方向为_____.

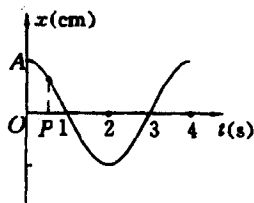
2. 一质点做简谐运动的振动图象如图, 由图可知 $t = 4$ s 时质点 ()

- A. 速度为正的最大值, 加速度为零
B. 速度为零, 加速度为负的最大值
C. 位移为正的最大值, 动能为最小
D. 位移为正的最大值, 动能为最大

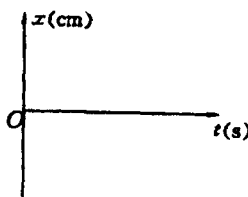


2 题图

3. 一质点做简谐振动, 其图象如图所示, 那么在_____时刻速度为正最大值, 但加速度为零; 在_____时刻速度为零, 加速度为正最大值; 在 P 时刻质点速度方向为_____, 加速度方向为_____.



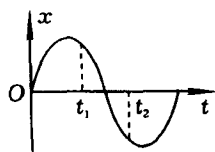
3 题图



4 题图

4. 某弹簧振子做简谐振动, 振动频率为 2.5 Hz, 振幅为 10 cm 从某时刻开始计时 ($t = 0$), 经过 $T/4$ 时间振子具有正方向最大加速度, 试在图中做出该振子的振动图象.
5. 弹簧振子做简谐运动的图线如图所示, 在 t_1 至 t_2 这段时间内 ()
- A. 振子的速度方向和加速度方向都不变

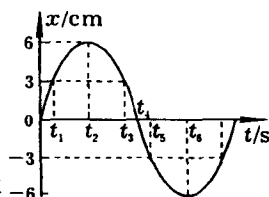
- B. 振子的速度方向和加速度方向都改变
 C. 振子的速度方向改变, 加速度方向不变
 D. 振子的速度方向不变, 加速度方向改变



() 5 题图

6. 如图所示是某弹簧振子在水平面内做简谐运动的位移 - 时间图象, 则振动系统在

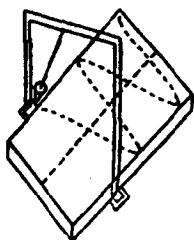
- A. t_1 和 t_3 时刻具有相同的动能和动量
 B. t_1 和 t_3 时刻具有相同的势能和不同的动量
 C. t_1 和 t_5 时刻具有相同的加速度
 D. t_2 和 t_5 时刻振子所受回复力大小之比为 2:1



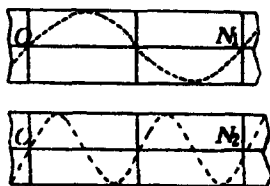
6 题图

7. 图(1)是演示简谐振动图象的装置, 当盛沙漏斗下面的薄木板 N 被匀速度地拉出时, 摆动着的漏斗中漏出的沙在板上形成的曲线显示出摆的位移随时间变化的关系, 板上的直线 OO_1 代表时间轴, 图(2)是两个摆中的沙在各自木板上形成的曲线, 若板 N_1 和板 N_2 拉动的速度 v_1 和 v_2 的关系为 $v_2 = 2v_1$, 则板 N_1 、 N_2 上曲线所代表的振动的周期 T_1 和 T_2 的关系为 ()

- A. $T_2 = T_1$ B. $T_2 = 2T_1$ C. $T_2 = 4T_1$ D. $T_2 = T_1/4$



图(1)

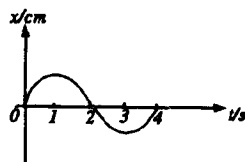


图(2)

7 题图

8. 如右图所示为质点 P 在 $0 \sim 4s$ 内的振动图象, 下列说法中正确的是 ()

- A. 再过 1 秒该质点的位移是正的最大
 B. 再过 1 秒该质点的速度方向向上
 C. 再过 1 秒该质点的加速度方向向上
 D. 再过 1 秒该质点加速度最大



8 题图

第四节 振动中的能量转化

第五节 受迫振动 共振



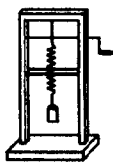
阶段学习效果评估

班级_____ 姓名_____ 成绩_____

1. 有 A 、 B 两个弹簧振子, A 的固有频率为 f , B 的固有频率为 $4f$. 如果它们都在频率为 $3f$ 的驱动力作用下做受迫振动, 那么, 下面结论正确的是 ()

A. 振子 A 的振幅较大, 振动频率为 f
 B. 振子 B 的振幅较大, 振动频率为 $3f$
 C. 振子 A 的振幅较大, 振动频率为 $3f$
 D. 振子 B 的振幅较大, 振动频率为 $4f$

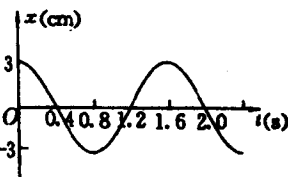
2. 如图所示的装置, 在曲轴上悬挂一个弹簧振子, 若不转动把手, 让其上下振动, 周期为 T_1 , 现使把手以周期 T_2 匀速转动 ($T_2 > T_1$), 当其运行达到稳定后, ()



2 题图

A. 弹簧振子的振动周期为 T_1
 B. 弹簧振子的振动周期为 T_2
 C. 要使弹簧振子的振幅增大, 可让把手的转速减小
 D. 要使弹簧振子的振幅增大, 可让把手的转速增大

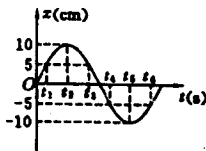
3. 如图所示, 为一单摆的振动图象, 这个单摆的摆长约为 _____ m, 它的振幅是 _____ cm, 周期为 _____ s, 在 $t =$ _____ s 时它的势能量大, 在 $t =$ _____ s 时它的振动加速度为正向最大, 在 $t =$ _____ s 时它的动能最大.



3 题图

4. 图是一弹簧振子在水平面内做简谐振动的 $x-t$ 图象, 则振动系统在 ()

A. t_1 和 t_3 时刻具有相同的动能和动量
 B. t_3 和 t_6 时刻具有相同的动能和不同的动量
 C. t_3 和 t_4 时刻具有相同的加速度
 D. t_2 和 t_4 时刻, 振子所受回复力大小之比为 $2:1$



4 题图

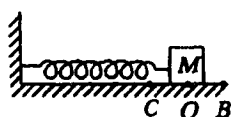
5. 做简谐振动的物体, 振动周期为 $2s$, 运动经过平衡位置时开始计时, 那么当 $t = 1.2s$ 时, 物体 ()

A. 正在做减速运动, 加速度值在增大
 B. 正在做加速运动, 加速度值在增大
 C. 动能在减少, 势能在增加
 D. 动能在增加, 势能在减少

6. 一个单摆, 摆长 $L = 100\text{cm}$, 摆球质量 $m = 100\text{g}$, 在平衡位置处于静止, 若在极短的时间内给它一个水平向右的冲量, 大小是 $0.2\text{N}\cdot\text{s}$, 那么摆动的最大摆角 (摆线和竖直方向的最大夹角) 和下列哪个角最接近? (g 取 10m/s^2) ()

A. 30° B. 37° C. 45° D. 60°

7. 如图所示的弹簧振子 M, 停在光滑水平面上的 O 处, 此时弹簧处于原长现用外力将其推到 C 处弹簧被压缩, 再从 C 处静开始释放, 下列说法中正确的是 ()



7 题图

- A. M 由 C 向 O 运动是匀加速运动, 然后向 O 的右侧做匀减速运动
B. 振动系统的机械能总量等于振动前外力压缩弹簧做的功
C. M 的质量越大, 振幅越小
D. C 离 O 越近, 振动周期越小

8. 物体做周期为 T 的简谐运动时, 动能也随时间作周期性变化, 则其动能的变化周期为_____.

9. 质量 $m = 200\text{g}$ 的单摆摆球, 从平衡位置开始振动时的速度 $v = 1\text{m/s}$. 设振动过程中所受的空气阻力 $f = 1 \times 10^{-2}\text{N}$, 大小不变. 从开始到静止, 摆球通过的路程一共是 $s =$ _____.

10. 秒摆摆球质量为 0.2kg , 它振动到最大位移处时距最低点的高度为 0.4cm , 但它完成 10 次全振动回到最大位移时, 距最低点高度变为 0.3cm . 如果每振动 10 次给它补充一次能量, 使摆球回到原高度, 那么 1min 内总共应补充多少能量?

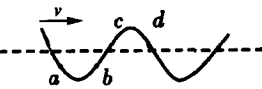
第六节 机械波



阶段学习效果评估

班级_____ 姓名_____ 成绩_____

- 在机械波中 ()
 - 各质点都在各自的平衡位置附近振动
 - 相邻质点间必有相互作用力
 - 前一质点的振动带动相邻的后一质点的振动,后一质点的振动必定落后于前一质点
 - 各质点也随波的传播而迁移
- 关于一列简谐波,下面说法中正确的是 ()
 - 波动的产生需要两个条件,即波源和传播的介质
 - 波动过程是质点由近向远传递的过程
 - 波动过程是能量传递的过程
 - 波动过程中质点本身随波迁移
- 一列波由波源向周围扩展开去,由此可知 ()
 - 介质中各质点由近及远地传播开去
 - 介质点的振动形式由近及远传播开去
 - 介质点振动的能量由近及远传播开去
 - 介质点只是振动而没有迁移
- 一列横波沿水平方向传播,某一时刻的波形如图所示.则图中 a 、 b 、 c 、 d 四点在此时刻具有相同运动方向的是 ()



4 题图

 - a 和 c
 - a 和 d
 - b 和 c
 - b 和 d
- 关于振动和波的关系,下列说法中正确的是: ()
 - 有机械波则必有机械振动;
 - 有机械振动则必有机械波;
 - 振源的振动速度和波速是一样的;
 - 如果振源停止振动,从波源输出的能量也立即停止传播
- 关于横波与纵波,以下说法错误的是 ()
 - 只有机械波才分为横波或纵波
 - 横波与纵波在固体、液体、气体中都能传播
 - 横波与纵波,其质点的振动方向不同,因此横波与纵波不可能沿同一方向传播
 - 波动过程中,一列横波上两个同时处在不同波峰或波谷的质点是两个振动情况完全相同的质点
- 一个小石子投向平静的湖水中,会激起一圈圈波纹向外传播树叶,下列对树叶运动

情况的叙述正确的是哪个? ()

A. 渐渐漂向湖心

B. 渐渐漂向湖边如果此时水面上有

C. 在原处上下振荡

D. 沿着波纹做圆周运动

8. 如图所示, 一列横波向右传播, 波上有 a 、 b 、 c 三个质点, 每个质点经过一定时间之后都要回到平衡位置, 它们回到平衡位置的先后顺序是 ()

A. b 、 c 、 a

B. c 、 b 、 a

C. a 、 b 、 c

D. a 、 c 、 b

8 题图

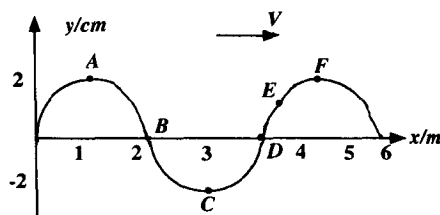
9. 如图所示的是一列横波在某一时刻的波形图象, 以下哪个选项是正确的? ()

A. B 、 C 两点的振幅相同

B. A 、 C 两点的位移相同

C. C 点的速度方向是向上的

D. E 点的速度方向是向下的



9 题图

10. 一列简谐波的波形图象如图所示,

(1) 图中振幅相等的点是 ()

A. a 、 c 、 i

B. a 、 d 、 h

C. b 、 j

D. e 、 g

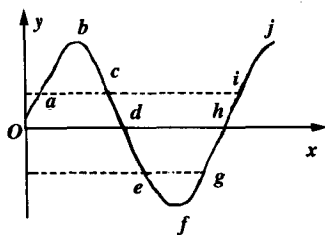
(2) 图中速度达到最大的点是 ()

A. b 、 j

B. e 、 g

C. a 、 c 、 i

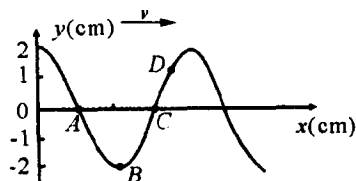
D. a 、 d 、 h



11. 如图所示, 是一列横波在某一时刻的波形图, 波沿 x 轴正向传播, 则

(1) A 点的振动方向是 _____, C 点振动方向是 _____, D 点运动方向是 _____.

(2) 再经 $\frac{T}{2}$ 质点 A 通过的路程是 _____ 厘米, 质点 C 的位移是 _____ 厘米.



11 题图

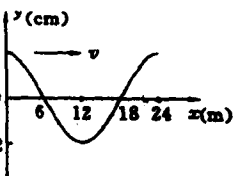
第七节 波长、频率和波速



阶段学习效果评估

班级 _____ 姓名 _____ 成绩 _____

- 关于公式 $v = \lambda f$, 正确的是 ()
 - $v = \lambda f$ 适用于一切波
 - 由 $v = \lambda f$ 知, f 增大, 则波速 v 也增大
 - v 、 λ 、 f 三个量, 对同一列波来说, 在不同介质中传播时保持不变的只有 f
 - 由 $v = \lambda f$ 知, 波长是 2m 的声音比波长是 4m 的声音传播速度小 2 倍
- 声波从空气进入其他介质时, 它的波速 v , 频率 f , 波长 λ 的变化情况为 ()
 - v 不变, λ 增大, f 减小.
 - v 增大, f 增大, λ 不变.
 - v 增大, f 不变, λ 增大.
 - v 增大, f 不变, λ 减小.
- 人耳一般能听到 20Hz 到 20000Hz 频率的声音, 已知空气中的声速为 340m/s, 那么能引起人听觉的声波波长最长的为 _____ m, 最短为 _____ m.
- 一频率为 0.5Hz 的简谐波, 波速大小为 4m/s, 在传播方向上有相隔 1m 的两个质点, 它们相继达到正向最大位移的时间差为:
 - 0.25s;
 - 2s;
 - 1s;
 - 2s.
- 如图是一横波的波动图象, 波速 $v = 60\text{m/s}$, 沿 x 轴正向传播. 由图中可知 ()
 - 各质点的振幅均为 2cm, 振动周期均为 0.4s
 - 此时刻 $x = 6\text{m}$ 处的质点的位移为零, 速度方向沿 x 轴正向
 - 此时刻 $x = 18\text{m}$ 处的质点位移为零, 速度最大, 振动方向沿 y 轴负方向
 - 此列波的波长为 24m, 频率为 2.5Hz
- 在简谐横波的传播方向上相距为 L 的 a 、 b 两点之间只存在一个波谷, 有如图所示的四个图, 四个情况下波速均为 v , 且均沿 x 轴正方向传播, 则由图示时刻起, a 点首先出现波谷的是图 ()



5 题图

6 题图

- 一列横波沿绳传播, M 、 N 是相距 2.5m 的两点, M 点从第一次达到波峰到第八次达到波峰经历了 14s, 当 M 点第八次达到波峰时, N 点正第三次达到波峰, 那么, 该波的波长应是 _____ m, 周期是 _____ s, 波速为 _____ m/s.