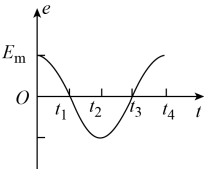


2015~2016学年天津红桥区高二下学期期末物理试卷

一、选择题

(1-10为单选题，每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的每小题4分，共30分。11-15为多选题，每小题4分，共20分，在每小题给出的四个选项中有多个选项符合题意，全部选对的得4分，选不全的得2分，有错选或不答的得0分)

1. 一矩形线圈，绕垂直匀强磁场并位于线圈平面内的固定轴转动，线圈中的感应电动势*e*随时间*t*的变化如图所示，下列说法中正确的是（ ）



- A. t_1 时刻通过线圈的磁通量为零
- B. t_2 时刻通过线圈的磁通量的绝对值最大
- C. t_3 时刻通过线圈的磁通量变化率的绝对值最大
- D. 每当*e*改变方向时，通过线圈的磁通量的绝对值都为最大

2. 一电热器接在10V的电源上，产生的热功率为*P*，把它改接到另一正弦交变电路中，要使产生的热功率为原来的一半，如果忽略电阻值随温度的变化，则该交变电流的电压的最大值为等于（ ）

- A. 5V
- B. 14V
- C. 7.1V
- D. 10V

3. 一弹簧振子振动过程中的某段时间内其加速度数值越来越大，则在这段时间内（ ）

- A. 振子的速度越来越大
- B. 振子正在向平衡位置运动
- C. 振子的速度方向与加速度方向一致
- D. 以上说法都不正确

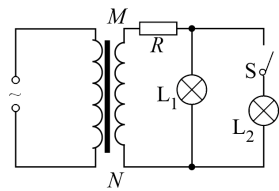
4. 一个弹簧振子，第一次用力把弹簧压缩*x*后开始振动，第二次把弹簧压缩2*x*后开始振动，则两次振动的周期之比和最大加速度的大小之比分别为（ ）

- A. 1：2， 1：2
- B. 1：1， 1：1
- C. 1：1， 1：2
- D. 1：2， 1：1

5. 单摆作简谐运动的回复力是（ ）

- A. 摆球的重力
- B. 摆球所受的重力沿圆弧切线方向的分力
- C. 摆球所受重力与悬线对摆球拉力的合力
- D. 悬线对摆球的拉力

11. 如图所示，理想变压器的副线圈上通过输电线接有两个相同的灯泡 L_1 和 L_2 ，输电线的等效电阻为 R ，开始时，开关 S 断开。当 S 接通时，以下说法中正确的是（ ）



- A. 副线圈两端 M 、 N 的输出电压减小
- B. 副线圈输电线等效电阻 R 上的电压增大
- C. 通过灯泡 L_1 的电流减小
- D. 原线圈中的电流增大

12. 家用洗衣机在正常脱水时较平稳，切断电源后，洗衣机的振动先是变得越来越剧烈，然后逐渐减弱。对这一现象，下列说法正确的是（ ）

- A. 正常脱水时，洗衣机脱水缸的运转频率比洗衣机的固有频率大
- B. 正常脱水时，洗衣机脱水缸的运转频率比洗衣机的固有频率小
- C. 正常脱水时，洗衣机脱水缸的运转频率等于洗衣机的固有频率
- D. 当洗衣机的振动最剧烈时，脱水缸的运转频率恰好等于洗衣机的固有频率

13. 下列事例哪些应用了光的全反射现象（ ）

- A. 光导纤维通讯
- B. 某些光学仪器镜头镀增透膜
- C. 某些光学仪器中用等腰直角玻璃三棱镜改变光路 90°
- D. 用白光照肥皂膜看到彩色条纹

14. 某学习小组为探究影响干涉条纹宽度的因素，在实验室用蓝光做了双缝干涉实验，在光屏上呈现出蓝、暗相间的平行条纹，设相邻两条蓝条纹间的距离为 Δx 。你认为以下结论中正确的是（ ）

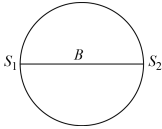
- A. 单缝到双缝间的距离越大， Δx 就越大
- B. 双缝之间的距离越大， Δx 就越大
- C. 双缝到光屏之间的距离越大， Δx 就越大
- D. 双缝之间的距离越小， Δx 就越大

15. 关于薄膜干涉，下述说法中正确的是（ ）

- A. 干涉条纹的产生是由于光在膜的前后两表面反射，形成的两列光波叠加的结果
- B. 干涉条纹中的暗纹是由于上述两列反射光的波谷与波谷叠加的结果
- C. 干涉条纹是平行等间距的平行线时，说明膜的厚度处处相等
- D. 观察薄膜干涉条纹时，应在入射光的同一侧

二、填空、实验题 (共16分)

16. 如图所示，在同一均匀介质中有 S_1 、 S_2 两个波源，这两个波源的频率、振动步调均相同， S_1 、 S_2 之间相距两个波长， B 点 S_1 、 S_2 为连线中点，今以 B 点为圆心，以 BS_1 为半径画圆，则在圆周上（ S_1 、 S_2 两波源除外）共有 _____ 个加强点.



17. 双缝干涉测光的波长试验中，测量头的分划板中心刻线与某条亮纹中心对齐，将该亮纹定为第1条亮纹，此时手轮上的示数如图1所示，然后同方向转动测量头，使分划板中心刻线与第6条亮纹中心对齐，记下此时图2中手轮上的示数 _____ mm，求得相邻亮纹的间距 Δx 为 _____ mm.

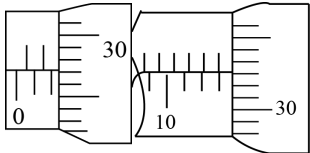


图1 图2

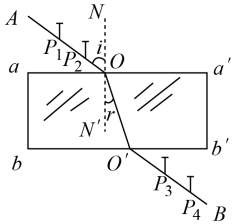
18. 某同学在做“利用单摆测重力加速度”的实验中，先测得摆线长为99.00cm，摆球直径为2.00cm，然后用秒表记录了单摆振动50次所用的时间为100.0s，则：

- (1) 他测得的重力加速度 $g =$ _____ m/s^2 . (计算结果取三位有效数字)
- (2) 他测得的 g 值偏大，可能原因是： _____ .

- A. 测摆线长时摆线拉得过紧.
- B. 摆线上端未牢固地系于悬点，振动中出现松动，使摆线长度增加了.
- C. 开始计时时，秒表过迟按下.
- D. 实验中误将49次全振动计为50次.

(3) 为了提高实验精度，在实验中可改变几次摆长 l 并测出相应的周期 T ，从而得出一组对应的 l 和 T 的数值，再以 l 为横坐标、 T^2 为纵坐标将所得数据连成直线，并求得该直线的斜率 k . 则重力加速度 $g =$ _____ . (用 k 表示)

19. 在用两面平行的玻璃砖测定玻璃折射率的实验中，其实验光路如图所示，对实验中的一些具体问题，下列意见正确的是 ()

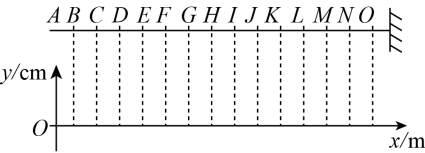


- A. 为了减少作图误差， P_3 和 P_4 的距离应适当取大些
- B. 为减少测量误差， P_1 、 P_2 的连线与玻璃砖界面的夹角应尽量大些
- C. 若 P_1 、 P_2 的距离较大时，通过玻璃砖会看不到 P_1 、 P_2 的像
- D. 若 P_1 、 P_2 连线与法线 NN' 夹角较大时，有可能在 bb' 面发生全反射，所以在 bb' 一侧就看不到 P_1 、 P_2 的像

三、计算题（共34分）

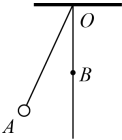
20. 已知水的折射率为 $\frac{4}{3}$ ，在水下距离水面 $H = \sqrt{7}\text{m}$ 处放一个强点光源，则可在水面见到一个圆形透光面，求这个圆形透光面的半径 R 。若水面上见到的透光面正在减小，问这个光源正在上浮还是下沉。

21. 如图所示，一根柔软的弹性绳子右端固定，左端自由， A 、 B 、 C 、 D为绳上等间隔的点，点间间隔为50cm，现用手拉着绳子的端点 A 使其上下振动，若 A 点开始向上，经0.1s第一次达到最大位移， C 点恰好开始振动，则：

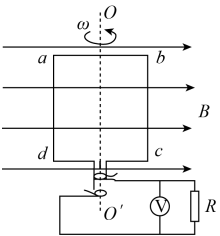


- (1) 绳子形成的向右传播的横波速度为多大.
- (2) 从 A 开始振动，经多长时间 J 点第一次向下达到最大位移.

22. 如图所示，用很长的细线系着一个小球 A 组成一个单摆，在悬点 O 处还固定着一根竖直的细绳，吊在绳子上的小球 B 能沿绳子下滑，现将 A 球拉偏一个很小的角度， B 球停在悬点 O 处，使它们同时开始运动，若 AB 正好相碰，求： B 与绳子的摩擦力跟 B 球重力的比值 ($g \approx \pi^2 \approx 10\text{m/s}^{-2}$) .



23. 如图所示，为一交流发电机和外接负载的示意图，发电机电枢线圈为 n 匝的矩形线圈，边长 $\overline{ab} = L_1$ ， $\overline{ad} = L_2$ ，绕 OO' 轴在磁感强度为 B 的磁场中以角速度 ω 转动（不计一切摩擦），线圈电阻为 r ，外电路负载电阻为 R 。试求：



- (1) 电路中伏特表的示数 .
- (2) 线圈每转动一周，外力所做的功 .