中五物理练习卷

中五　物理　|　时限：75 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

甲部：波的性质与波速（16 分）

每题须列出计算步骤及单位，答案须化至最简。

1. 一列波的频率为 250 Hz，波长为 1.36 m。求波速。

2. 同一频率 250 Hz 的声波在水中传播，水中声速为 1500 m/s。求水中波长。

3. 该 250 Hz 波的周期是多少毫秒（ms）？

4. 波由深水进入浅水，波速降至 136 m/s。若频率不变，求浅水中的波长。

乙部：折射与全内反射（16 分）

设空气折射率为 1.00，答案以度（°）表示，取一位小数。

5. 光由空气以 30° 入射角射入折射率 1.50 的玻璃。求折射角。

6. 求光由该玻璃（n = 1.50）射向空气时的临界角。

7. 水的折射率为 1.33，求水与空气界面的临界角。

8. 光纤的纤芯折射率为 1.50、包层折射率为 1.45。求纤芯与包层界面的临界角。

丙部：凸透镜成像（20 分）

用 1/f = 1/u + 1/v 及放大率 m = −v/u；虚像的 v 为负值。

9. 焦距 10.0 cm 的凸透镜，物距 15.0 cm。求像距及放大率，并说明像是实是虚。

10. 同一透镜，物距改为 5.0 cm。求像距及放大率，并说明像的性质。

11. 同一透镜，物距 25.0 cm。求像距及放大率（取三位有效数字）。

12. 焦距 8.0 cm 的凸透镜用作放大镜，物距 4.0 cm。求像距及放大率。

丁部：驻波与管乐器（20 分）

弦的两端固定；开管两端为波腹，闭管一端封闭为波节。

13. 一条长 0.80 m 的弦两端固定，基频为 220 Hz。求弦上的波速。

14. 同一条弦的第三谐波（第三泛音）频率及波长各是多少？

15. 长 0.65 m 的开管（两端开口），声速 340 m/s。求基频。

16. 同长 0.65 m 但一端封闭的闭管，基频是多少？并解释与开管的分别。

戊部：声强与声强级（16 分）

用 $L = 10 \log(I/I_0)$，$I_0 = 1 \times 10^{-12}\ \mathrm{W\,m^{-2}}$；答案取一位小数。

17. 某处声强为 $1 \times 10^{-4}\ \mathrm{W\,m^{-2}}$，求声强级（dB）。

18. 另一处声强为 $2 \times 10^{-5}\ \mathrm{W\,m^{-2}}$，求声强级。

19. 两支各发出 60 dB 的相同音叉同时发声，总声强级是多少？

20. 距离点声源加倍时，声强级下降多少 dB？

己部：电磁波与多普勒效应（12 分）

取光速 $c = 3.0 \times 10^{8}\ \mathrm{m/s}$、声速 340 m/s。

21. 频率 $5.0 \times 10^{14}\ \mathrm{Hz}$ 的可见光，波长是多少 nm？

22. 微波炉微波波长 0.125 m，求其频率（以 GHz 表示）。

23. 汽车以 30 m/s 驶近静止观察者并响号 500 Hz。求观察者听到的频率。

24. 向峭壁发声，0.60 s 后听到回声。求与峭壁的距离。

TutorZone 中五物理练习卷｜题目与文章为原创，并非任何学校或出版社的教材。