中五物理练习卷｜运动学、力与运动、功与能、动量、波与光、电学

中五　物理　｜　时限：90 分钟　｜　总分：100 分　｜　共 24 题

甲、运动学（18 分）

以下各题假设空气阻力可忽略，取 $g = 10\ \text{m s}^{-2}$。

1. 一辆汽车由静止均匀加速至 $20\ \text{m s}^{-1}$，需时 $8\ \text{s}$。求汽车的加速度。（3 分）

2. 承上题，求汽车在这 $8\ \text{s}$ 内行驶的距离。（4 分）

3. 一块石头从 $45\ \text{m}$ 高处由静止自由落下。求石头落地所需时间。（5 分）

4. 承上题，求石头落地的速度，并解释为何答案与石头质量无关。（6 分）

乙、力与运动（17 分）

取 $g = 10\ \text{m s}^{-2}$。

5. 一个 $4\ \text{kg}$ 木块放在粗糙水平桌面上，木块与桌面之间的摩擦系数为 0.25。求作用于木块的摩擦力。（4 分）

6. 若以 $18\ \text{N}$ 的水平力拉动该木块，求木块的加速度。（4 分）

7. 把同一木块放在倾角 30° 的光滑斜面上，求它沿斜面下滑的加速度。（4 分）

8. 承上题，求斜面作用于木块的法向力，并指出这个力的反作用力。（5 分）

丙、功、能与功率（16 分）

取 $g = 10\ \text{m s}^{-2}$。

9. 以 $60\ \text{N}$ 的力沿与水平成 30° 的方向拉动雪橇，雪橇水平移动 $5\ \text{m}$。求该力所作的功。（4 分）

10. 把 $20\ \text{kg}$ 的水提升 $1.5\ \text{m}$，需时 $5\ \text{s}$。求提升水的功率。（4 分）

11. 一辆 $1200\ \text{kg}$ 的汽车以 $72\ \text{km/h}$ 行驶。求它的动能。（4 分）

12. 承上题，汽车刹停时动能全部转为热，若平均阻力为 $6000\ \text{N}$，求刹车距离。（4 分）

丁、动量与碰撞（16 分）

取向右／离墙方向为正。

13. 一个 $0.4\ \text{kg}$ 的球以 $6\ \text{m s}^{-1}$ 垂直撞向墙壁，并以 $4\ \text{m s}^{-1}$ 反弹。求球的动量变化。（4 分）

14. 一辆 2 kg 玩具车以 3 m s⁻¹ 撞向一辆静止的 1 kg 玩具车，碰撞后两车黏在一起。求共同速度。（4 分）

15. 承上题，求碰撞中损失的动能。（4 分）

16. 解释为何这类碰撞中动量守恒，但动能不守恒。（4 分）

戊、波与光（17 分）

取空气中声速 340 m s⁻¹、真空中光速 3.0 × 10⁸ m s⁻¹。

17. 某声波频率为 170 Hz，在空气中的速度为 340 m s⁻¹。求波长。（5 分）

18. 光由空气以 45° 入射角射入玻璃（折射率 1.5）。求折射角。（4 分）

19. 承上题，光进入玻璃后，其速度与波长如何改变？频率会否改变？（4 分）

20. 说明发生全内反射的两个条件。（4 分）

己、电学与电费（16 分）

以下电路以 12 V 电池（内阻可忽略）供电。

21. 一个 6 Ω 电阻与一个 3 Ω 电阻并联。求等效电阻。（4 分）

22. 再把 4 Ω 电阻与该并联组合串联，接上 12 V 电池。求总电流。（4 分）

23. 求电池的输出功率，以及 4 Ω 电阻消耗的功率。（4 分）

24. 一个 2000 W 的电热水器每天使用 3 小时，连续 30 天。若电费为每度电 $1.2，求总电费。（4 分）

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。