中五物理练习卷（第一份）｜匀加速运动、牛顿第二定律、功与功率、电功率、波折射、气体定律

练习卷 · 高中物理

中五物理练习卷（第一份），适合 DSE 物理科温习及校内考试准备，涵盖匀加速运动与 v–t 图、力与牛顿第二定律与摩擦力、功与能量守恒及功率计算、电阻串并联与电功率、波速频率波长与折射、比热容量与气体定律，每题均附完整答案及计算步骤。

1. 匀加速运动与 v–t 图（16 分）

全部须列式计算，取 $g = 10\ m/s^2$。

#	Question
1	(a) 一辆汽车由静止均匀加速至 20 m/s，需时 8 s。求加速度。
2	(b) 该车其后以 20 m/s 匀速行驶 12 s。求这段路程。
3	(c) 该车再以 4 m/s^2 均匀减速至停止。求减速时间及刹车距离。
4	(d) 求整个过程（加速、匀速、减速）的平均速度。

2. 力与牛顿第二定律（18 分）

全部须列式计算，(d) 须逐步作答。

#	Question
5	(a) 质量 5 kg 的物体受 15 N 的合力。求加速度。
6	(b) 质量 800 kg 的电梯以 1.5 m/s^2 向上加速。求钢缆的张力。
7	(c) 质量 20 kg 的木箱放在水平地面，动摩擦系数为 0.25。求滑动摩擦力。
8	(d) 现以 90 N 的水平力推该木箱。求木箱的加速度；并求由静止推动 4 s 后的速度。

3. 功、能量守恒与功率（16 分）

全部须列式计算。

#	Question
9	(a) 以 60 N 水平力推木箱移动 5 m，力与位移同向。求所作的功。
10	(b) 质量 2 kg 的物体由 5 m 高处自由落下，忽略空气阻力。求落地速度。
11	(c) 水泵每分钟把 300 kg 水升高 8 m。求水泵的平均输出功率。
12	(d) 某电动机输入功率 500 W，效率为 80%。求其输出功率。

4. 电阻串并联与电功率（18 分）

全部须列式计算，电阻取两位小数。

#	Question
13	(a) 4 Ω 与 8 Ω 的电阻串联接于 12 V 电源。求总电阻及电流。
14	(b) 求 8 Ω 电阻两端的电压及其耗散功率。
15	(c) 若两电阻改为并联接于同一 12 V 电源，求总电阻及总电流。
16	(d) 求并联时的总功率，并与串联时的总功率比较，求功率增加的百分比。

5. 波速、频率与折射（16 分）

全部须列式计算，角度取一位小数。

#	Question
17	(a) 声波在空气中的速度为 340 m/s，频率为 170 Hz。求波长。
18	(b) 求该声波的周期，以毫秒表示（一位小数）。
19	(c) 光由空气射入玻璃，速度由 3.0×10^{8} m/s 降至 2.0×10^{8} m/s。求玻璃的折射率；若入射角为 45°，求折射角。
20	(d) 水波由深水区（波速 0.40 m/s）进入浅水区（波速 0.24 m/s），入射角为 30°。求折射角。

6. 比热容量与气体定律（16 分）

水的比热容量取 4200 J kg^{-1} K^{-1}，全部须列式计算。

#	Question
21	(a) 把 2 kg 水由 20 °C 加热至 60 °C。求所需的能量。
22	(b) 若用 1,000 W 的加热器加热该水，效率为 84%，求所需时间。
23	(c) 定量气体在恒温下体积由 2.0 L 压缩至 0.5 L，原来压强为 100 kPa。求新压强。
24	(d) 恒压下，27 °C 时体积为 3.0 L 的气体加热至 327 °C。求新体积。

TutorZone · Question paper · original practice material, not a past paper of any examination board.