中四物理練習卷：力矩、平衡與壓強

中四　物理　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 22 題

甲部　第 1 題：力矩的計算

取重力加速度 g = 10 N/kg。全部答案須寫出單位。

1. （a）技工用 30 N 的力，垂直作用於扳手末端，末端距螺絲 0.40 m。求該力對螺絲產生的力矩。

2. （b）若同為 50 N 的力，與 0.30 m 長的扳手成 30° 角，求它對螺絲的有效力矩。

3. （c）某螺絲所需的力矩為 24 N m，而扳手力臂長 0.80 m。求所需的最小垂直力。

4. （d）一把均勻米尺長 1.0 m、重 4.0 N，在中點支起。左端掛 6.0 N 的砝碼，右方距支點 0.30 m 處掛一個未知重物 W。求 W。

乙部　第 2 題：木板的支撐力

木板保持水平靜止。取重力加速度 g = 10 N/kg。

5. 一塊均勻木板長 2.0 m、重 200 N，兩端分別由 A、B 兩個支架支撐。一個重 300 N 的負重掛在距 A 端 0.50 m 處。對 A 點取力矩，求 B 的支撐力。

6. 求 A 的支撐力。

7. 若把負重移到距 A 端 1.50 m 處，求新的 B 支撐力。

8. 說明為何兩個支撐力之和必定等於木板與負重的總重量。

丙部　第 3 題：重心與穩定

答案須寫出所用的三角關係。

9. 一個均勻長方體木塊高 0.4 m、闊 0.2 m，放在水平桌面上。求它開始翻倒時，底面與桌面之間的臨界角。

10. 用生活例子說明「重心越低、底面積越大，物體越穩定」。

11. 另一木塊高 0.3 m、闊 0.1 m，求它的臨界角，並指出哪一塊較易翻倒。

丁部　第 4 題：固體與液體的壓強

取水的密度為 1000 kg/m³，g = 10 N/kg。答案須用 Pa 或 kPa。

12. 一個 500 N 的力垂直作用於 0.02 m² 的面積上，求壓強。

13. 圖釘尖端的截面積為 1.0×10^{-6} m²，受到的力為 10 N。求尖端對牆壁的壓強。

14. 求水深 2.5 m 處，由水產生的壓強。

15. 一名潛水員在 15 m 深的水中，水面的大氣壓為 101 kPa。求他所受的總壓強。

戊部　第 5 題：浮力與浮沉

取水的密度為 1000 kg/m³，g = 10 N/kg。

16. 一個體積 2.0×10^{-4} m³ 的金屬塊完全浸沒在水中。求水對它的浮力。

17. 該金屬塊在空氣中重 5.4 N。求它浸在水中時彈簧秤的讀數。

18. 由此求該金屬的密度。

19. 一塊密度 600 kg/m³ 的木頭放入水中，會浮起還是下沉？試解釋。

己部　第 6 題：撬棍的應用

忽略撬棍本身的重量。答案須包括單位。

20. 某人用撬棍撬起石塊。支點距石塊 0.2 m，手柄上的施力點距支點 1.6 m，施力 100 N。求作用於石塊的力。

21. 實際上所需的施力往往大於計算值，舉出兩個原因。

22. 若施力點距支點改為 0.8 m，其他條件不變，求所需的施力。

TutorZone 中四物理練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。