

IGCSE 物理 0625 Paper 1 練習卷 (Core 選擇題 • 40 題 40 分) | 答案與解說

年級：中四至中五 (IGCSE Core) | 科目：物理 0625 | 時限：45 分鐘 | 總分：40 分 (四選一)

題目 (40 題 • 每題 1 分)

1. 一名運動員以勻速跑 150 米，用時 25 秒。他的平均速度是多少？
A 6.0 m/s
B 3.0 m/s
C 150 m/s
D 3 750 m/s
2. 一輛車的速度在 5 秒內由 10 m/s 增至 30 m/s。加速度是多少？
A 6.0 m/s²
B 20 m/s²
C 0.25 m/s²
D 4.0 m/s²
3. 質量 1 200 kg 的汽車以 2.5 m/s² 加速。合力是多少？
A 1 200 N
B 30 000 N
C 3 000 N
D 480 N
4. 用 250 N 的水平力把箱子推動 12 米。所做的功是多少？
A 30 000 J
B 3 000 J
C 21 J
D 262 J
5. 一部機器在 20 秒內做 3 000 J 的功。它的功率是多少？
A 150 W
B 60 W
C 3 000 W
D 60 000 W
6. 質量 4 kg 的球以 3 m/s 移動。它的動能是多少？
A 12 J
B 36 J
C 6 J
D 18 J

7. 把 2 kg 的書本提高 5 米 (g 取 10 N/kg) 。重力位能增加多少 ?
- A 20 J
 - B 1 000 J
 - C 100 J
 - D 10 J
8. 一塊金屬質量 480 g、體積 60 cm³。它的密度是多少 ?
- A 540 g/cm³
 - B 8.0 g/cm³
 - C 0.13 g/cm³
 - D 28 800 g/cm³
9. 300 N 的力作用在 0.02 m² 的面積上。壓強是多少 ?
- A 15 000 Pa
 - B 6 Pa
 - C 150 Pa
 - D 30 000 Pa
10. 彈簧受 12 N 拉力時伸長 4.0 cm。它的彈簧常數是多少 ?
- A 3.0 N/m
 - B 48 N/m
 - C 0.33 N/m
 - D 300 N/m
11. 20 N 的力垂直作用於距支點 0.30 m 處。力矩是多少 ?
- A 20 N · m
 - B 67 N · m
 - C 6.0 N · m
 - D 0.015 N · m
12. 一部機器輸入 800 J 能量，輸出 240 J 有用功。效率是多少 ?
- A 560%
 - B 30%
 - C 70%
 - D 3.3%
13. 把 0.5 kg 的水加熱升溫 20 ° C (比熱容量 4 200 J/(kg · ° C))。需要多少能量 ?
- A 42 000 J
 - B 2 100 J
 - C 84 000 J
 - D 420 J

14. 使 0.020 kg 的冰在 0°C 完全熔化，需要多少能量？（熔化比潛熱 $3.34 \times 10^5 \text{ J/kg}$ ）

- A 334 J
- B 16 700 J
- C 66 800 J
- D 6 680 J

15. 室溫下摸金屬桌腳比摸木桌腳感覺較冷，原因為何？

- A 木頭會向手放出熱量
- B 金屬的比熱容量較大
- C 金屬導熱較快，熱從手傳走得較快
- D 金屬的溫度實際上低很多

16. 在燒杯底部加熱水，整杯水最終變熱，主要靠哪種過程？

- A 凝結
- B 對流
- C 傳導
- D 蒸發

17. 下列哪一項會令一杯水的蒸發速率加快？

- A 提高水溫並用風扇吹過水面
- B 把水倒入較窄的容器
- C 提高空氣的濕度
- D 把容器加蓋

18. 固定體積的氣體被加熱，其壓強會怎樣變化？

- A 下降，因為分子數目減少
- B 不變，因為體積固定
- C 下降，因為分子變小
- D 上升，因為分子撞擊器壁更頻密、更猛烈

19. 液體溫度計能顯示溫度，主要利用物質的哪一種性質？

- A 液體會導電
- B 液體會蒸發
- C 液體受熱均勻膨脹
- D 液體的比熱容量大

20. 一波的頻率為 250 Hz，波長 0.80 m。波速是多少？

- A 312 m/s
- B 200 m/s
- C 0.0032 m/s
- D 250 m/s

21. 頻率 50 Hz 的波，其週期是多少？
- A 0.020 s
 - B 50 s
 - C 0.50 s
 - D 5.0 s
22. 光線由空氣斜射入玻璃，折射線會怎樣偏折？
- A 偏離法線，因為玻璃中光速較慢
 - B 沿原方向直線前進
 - C 完全反射回空氣
 - D 向法線偏折，因為玻璃中光速較慢
23. 船發出聲波，0.60 秒後收到海底回聲（聲速 340 m/s）。海底有多深？
- A 567 m
 - B 408 m
 - C 102 m
 - D 204 m
24. 光由水射向空氣，入射角大於臨界角時會發生什麼？
- A 光速在水中變快
 - B 發生全反射，光全部留於水中
 - C 光全部被吸收
 - D 光沿法線直射出去
25. 下列哪一種電磁波波長最長？
- A 無線電波
 - B 紅外線
 - C 紫外線
 - D 伽馬射線
26. 20 秒內有 60 C 電荷通過導線的橫切面。電流是多少？
- A 0.33 A
 - B 1 200 A
 - C 80 A
 - D 3.0 A
27. 0.50 A 的電流通過 24 Ω 的電阻。電阻兩端的電壓是多少？
- A 0.021 V
 - B 24 V
 - C 12 V
 - D 48 V

28. 一個燈泡接 12 V 電源，通過 2.0 A 電流。它的功率是多少？
- A 0.17 W
 - B 24 W
 - C 6.0 W
 - D 14 W
29. 一部 1.5 kW 的暖爐連續使用 2 小時。它消耗多少電能？
- A 3.0 kWh
 - B 0.75 kWh
 - C 7.5 kWh
 - D 3 000 kWh
30. 6 Ω 與 3 Ω 的電阻串聯，總電阻是多少？
- A 2 Ω
 - B 4.5 Ω
 - C 18 Ω
 - D 9 Ω
31. 6 Ω 與 3 Ω 的電阻並聯，總電阻是多少？
- A 4.5 Ω
 - B 18 Ω
 - C 2 Ω
 - D 9 Ω
32. 家庭電路中，保險絲應該接在哪一條線上？
- A 任何一條都可以，效果相同
 - B 火線
 - C 中線
 - D 地線
33. 變壓器初級線圈 2 400 匝接 240 V，次級線圈 120 匝。輸出電壓是多少？
- A 12 V
 - B 120 V
 - C 4 800 V
 - D 240 V
34. 0.50 T 的磁場中，一條 0.30 m 長的導線垂直磁場通過 2.0 A 電流。受力是多少？
- A 3.3 N
 - B 0.075 N
 - C 1.2 N
 - D 0.30 N

35. 某放射性樣本原有 80 g，經 30 小時後剩 20 g。半衰期是多少？
- A 7.5 小時
 - B 60 小時
 - C 15 小時
 - D 30 小時
36. 下列哪一種輻射可被幾毫米厚的紙張阻擋？
- A 中子
 - B 阿爾法粒子
 - C 貝塔粒子
 - D 伽馬射線
37. 核反應 $^{238}\text{U} \rightarrow ^{234}\text{Th} + \text{X}$ 中，X 是什麼？
- A 阿爾法粒子 (^4He)
 - B 貝塔粒子
 - C 伽馬射線
 - D 中子
38. 太空人在環繞地球的太空站內漂浮，下列哪一項敘述正確？
- A 質量與重量都變為零
 - B 質量變小，重量不變
 - C 質量變大，重量變小
 - D 質量不變，重量幾乎為零
39. 太陽系中，離太陽越遠的行星，其公轉週期通常怎樣？
- A 不變
 - B 先變長後變短
 - C 越長
 - D 越短
40. 遠方星系的光譜出現紅移，這說明什麼？
- A 星系沒有運動
 - B 星系正在遠離我們
 - C 星系正在接近我們
 - D 星系溫度正在下降

答案與解說

1. 答案 A

平均速度 = 距離 ÷ 時間 = $150 \div 25 = 6.0 \text{ m/s}$ 。

2. 答案 D

加速度 = (末速 - 初速) ÷ 時間 = $(30 - 10) \div 5 = 4.0 \text{ m/s}^2$ 。

3. 答案 C

$$F = ma = 1\,200 \times 2.5 = 3\,000 \text{ N}。$$

4. 答案 B

$$W = F \times d = 250 \times 12 = 3\,000 \text{ J}。$$

5. 答案 A

$$P = W \div t = 3\,000 \div 20 = 150 \text{ W}。$$

6. 答案 D

$$\text{動能} = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 3^2 = 18 \text{ J}。$$

7. 答案 C

$$\text{位能} = mgh = 2 \times 10 \times 5 = 100 \text{ J}。$$

8. 答案 B

$$\text{密度} = \text{質量} \div \text{體積} = 480 \div 60 = 8.0 \text{ g/cm}^3。$$

9. 答案 A

$$\text{壓強} = \text{力} \div \text{面積} = 300 \div 0.02 = 15\,000 \text{ Pa}。$$

10. 答案 D

$$\text{先換算伸長量 } 4.0 \text{ cm} = 0.040 \text{ m} ; k = F \div x = 12 \div 0.040 = 300 \text{ N/m}。$$

11. 答案 C

$$\text{力矩} = \text{力} \times \text{垂直距離} = 20 \times 0.30 = 6.0 \text{ N} \cdot \text{m}。$$

12. 答案 B

$$\text{效率} = \text{有用輸出} \div \text{總輸入} \times 100\% = 240 \div 800 \times 100\% = 30\%。$$

13. 答案 A

$$E = mc\Delta\theta = 0.5 \times 4\,200 \times 20 = 42\,000 \text{ J}。$$

14. 答案 D

$$E = mL = 0.020 \times 3.34 \times 10^5 = 6\,680 \text{ J}。$$

15. 答案 C

兩者溫度相同，但金屬是良導體，從皮膚吸熱較快，所以感覺較冷。

16. 答案 B

水是液體，受熱部分密度下降上升，形成對流循環。

17. 答案 A

溫度越高、表面氣流越快、表面積越大、濕度越低，蒸發越快。

18. 答案 D

定容加熱時分子平均動能上升，撞擊頻率與力度都增加，壓強上升。

19. 答案 C

溫度上升時液體體積增加，液柱長度改變，刻度即讀出溫度。

20. 答案 B

$$v = f \times \lambda = 250 \times 0.80 = 200 \text{ m/s}。$$

21. 答案 A

$$\text{週期} = 1 \div \text{頻率} = 1 \div 50 = 0.020 \text{ s}。$$

22. 答案 D

由光疏介質進入光密介質，速度下降，折射線向法線偏折。

23. 答案 C

$$\text{聲音來回走了兩程：深度} = 340 \times 0.60 \div 2 = 102 \text{ m}。$$

24. 答案 B

入射角超過臨界角時沒有折射線，光全部反射回光密介質。

25. 答案 A

電磁波譜由長至短為無線電波、微波、紅外線、可見光、紫外線、X 射線、伽馬射線。

26. 答案 D

$$I = Q \div t = 60 \div 20 = 3.0 \text{ A}。$$

27. 答案 C

$$V = IR = 0.50 \times 24 = 12 \text{ V}。$$

28. 答案 B

$$P = VI = 12 \times 2.0 = 24 \text{ W}。$$

29. 答案 A

$$\text{電能} = \text{功率} \times \text{時間} = 1.5 \text{ kW} \times 2 \text{ h} = 3.0 \text{ kWh}。$$

30. 答案 D

$$\text{串聯電阻相加：} R = 6 + 3 = 9 \Omega。$$

31. 答案 C

$$\text{並聯：} 1/R = 1/6 + 1/3 = 0.5，\text{所以 } R = 2 \Omega。$$

32. 答案 B

保險絲接在火線，電流過大時先熔斷，令整件電器與高電壓隔離。

33. 答案 A

$$V_p/V_s = N_p/N_s，\text{所以 } V_s = 240 \times 120 \div 2400 = 12 \text{ V}。$$

34. 答案 D

$$F = BIL = 0.50 \times 2.0 \times 0.30 = 0.30 \text{ N}。$$

35. 答案 C

$$80 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \text{ 為兩個半衰期；} 30 \div 2 = 15 \text{ 小時}。$$

36. 答案 B

阿爾法粒子電離能力強但穿透力弱，一張紙或幾厘米空氣已可阻擋。

37. 答案 A

質量數少 4 ($238 - 234$)、質子數少 2 ($92 - 90$)，正符合放出阿爾法粒子。

38. 答案 D

質量是物質的量，不會因位置改變；重量是重力作用，在軌道上幾乎為零。

39. 答案 C

離太陽越遠，引力較弱、軌道較長，公轉一週所需時間越長。

40. 答案 B

波長變長即紅移，表示光源遠離觀察者，這是宇宙膨脹的證據之一。

答案速查表

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 – 10	A	D	C	B	A	D	C	B	A	D
11 – 20	C	B	A	D	C	B	A	D	C	B
21 – 30	A	D	C	B	A	D	C	B	A	D
31 – 40	C	B	A	D	C	B	A	D	C	B

等級描述（本卷 40 分）

A* 36 – 40

六個範疇都穩，計算與單位沒有失誤。

A 31 – 35

概念準確，只有個別計算或單位小錯。

B 26 – 30

基本概念清楚，公式運用間中出錯。

C 21 – 25

主要概念掌握，計算步驟需更小心。

D 16 – 20

概念零散，需要重讀每個範疇的定義。

E 0 – 15

基礎未穩，建議先做課本例題再操卷。

時間分配建議（全卷 45 分鐘）

5 分鐘 快速掃視全卷，把計算題與定義題分類

28 分鐘 第一輪作答：40 題約 42 秒一題，卡住就跳過

8 分鐘 第二輪：重做標記題，檢查單位與「不是」題

4 分鐘 填畫答題卡並核對題號

注意事項

- 本卷 40 題四選一，每題 1 分，全卷 40 分，時限 45 分鐘；答錯不扣分，所以每題都要作答。
- 所有題目只可選一個答案；多選或空白得 0 分。
- 除非題目另有說明，一律用 SI 單位，重力加速度 g 取 10 N/kg 。
- 答案與解說在答案版 PDF；先自己做完整卷，再對答案。
- 本卷題目全部原創，並非劍橋國際歷屆試題；等級描述為本卷自訂，並非官方分數界線。

TutorZone IGCSE Physics 0625 Paper 1 (Core, multiple choice, 45 min, 40 marks) practice paper | 題目全部原創，並非劍橋國際歷屆試題；等級描述為本卷自訂。