

HKDSE 物理 Paper 1 甲部選擇題模擬卷 | 36 題 · 36 分 · 60 分鐘

中六 (HKDSE) 物理 | 時限：60 分鐘 | 總分：36 分 | 共 36 題

甲部：力學與運動（運動學、力與運動、功與能量）

根據題意選出最適合的答案，每題 1 分。

1. 汽車由靜止以 2.0 m s^{-2} 均勻加速 3.0 s ，行駛距離是：

- A. 6.0 m
- B. 9.0 m
- C. 12.0 m
- D. 18.0 m

2. 小球初速 5.0 m s^{-1} ，加速度 2.0 m s^{-2} 同向， 4.0 s 後速率是：

- A. 9.0 m s^{-1}
- B. 11.0 m s^{-1}
- C. 13.0 m s^{-1}
- D. 26.0 m s^{-1}

3. 質量 5.0 kg 的物體受 30 N 淨力作用，其加速度是：

- A. 2.0 m s^{-2}
- B. 5.0 m s^{-2}
- C. 6.0 m s^{-2}
- D. 150 m s^{-2}

4. 一件質量 45 kg 的儀器在月球表面，月球 $g=1.62 \text{ N kg}^{-1}$ ，其重量是：

- A. 45 N
- B. 72.9 N
- C. 162 N
- D. 441 N

5. 0.50 kg 小球以 8.0 m s^{-1} 垂直撞牆，反彈速率 6.0 m s^{-1} ，其動量變化大小是：

- A. 1.0 N s
- B. 4.0 N s
- C. 7.0 N s
- D. 14 N s

6. 上題碰撞時間 0.050 s ，牆作用於小球平均力的大小是：

- A. 20 N
- B. 70 N
- C. 140 N
- D. 280 N

7. 50 N 的力與水平成 60° 拉動箱子水平移動 10 m ，該力作功是：

- A. 0 J
- B. 250 J
- C. 433 J
- D. 500 J

8. 起重機把 20 kg 貨物勻速吊高 5.0 m 用 4.0 s ($g=10\text{ N kg}^{-1}$)，平均功率是：

- A. 100 W
- B. 250 W
- C. 400 W
- D. 4000 W

9. $1\,200\text{ kg}$ 汽車以 15 m s^{-1} 行駛，其動能是：

- A. $1.35 \times 10^4\text{ J}$
- B. $1.35 \times 10^5\text{ J}$
- C. $2.70 \times 10^5\text{ J}$
- D. $1.35 \times 10^6\text{ J}$

10. 彈簧受 15 N 拉力伸長 3.0 cm ，其彈簧常數是：

- A. 5.0 N m^{-1}
- B. 45 N m^{-1}
- C. 500 N m^{-1}
- D. $1\,500\text{ N m}^{-1}$

11. 石塊從 45 m 高處自由落下 ($g=10\text{ m s}^{-1}$)，落地所需時間是：

- A. 2.0 s
- B. 3.0 s
- C. 4.5 s
- D. 9.0 s

12. 8.0 kg 木塊在水平面滑行，摩擦係數 0.25 ($g=10\text{ N kg}^{-1}$)，其摩擦力與減速度是：

- A. 10 N ， 1.25 m s^{-2}
- B. 20 N ， 2.5 m s^{-2}
- C. 80 N ， 10 m s^{-2}
- D. 20 N ， 5.0 m s^{-2}

乙部：波動、電與磁（波、光、電路、電磁）

根據題意選出最適合的答案，每題 1 分。

13. 頻率 50 Hz 的波，波長 0.68 m，其波速是：

- A. 0.014 m s^{-1}
- B. 17 m s^{-1}
- C. 34 m s^{-1}
- D. 68 m s^{-1}

14. 單擺在 60 s 內完成 240 次振動，其週期與頻率是：

- A. 4.0 s，0.25 Hz
- B. 0.25 s，4.0 Hz
- C. 0.25 s，2.0 Hz
- D. 60 s，240 Hz

15. 光由空氣以 30° 射入折射率 1.5 的玻璃，折射角約為：

- A. 15.0°
- B. 19.5°
- C. 30.0°
- D. 48.6°

16. 某介質折射率 1.5，光由該介質射向空氣的臨界角約為：

- A. 30.0°
- B. 41.8°
- C. 48.6°
- D. 60.0°

17. 焦距 10 cm 的凸透鏡，物體放在鏡前 15 cm，像距是：

- A. 6.0 cm
- B. 15 cm
- C. 30.0 cm
- D. 30 cm

18. 向山崖喊話 0.80 s 後聽到回聲（聲速 340 m s^{-1} ），山崖距離是：

- A. 136 m
- B. 272 m
- C. 544 m
- D. 340 m

19. 2.5 A 電流持續 4.0 分鐘，通過的電荷量是：

- A. 10 C
- B. 150 C
- C. 600 C
- D. 960 C

20. 6 Ω 與 4 Ω 電阻串聯接 20 V 電源，電流是：

- A. 0.5 A
- B. 2.0 A
- C. 4.0 A
- D. 5.0 A

21. 6 Ω 與 3 Ω 電阻並聯，等效電阻是：

- A. 1.5 Ω
- B. 2.0 Ω
- C. 4.5 Ω
- D. 9.0 Ω

22. 4.0 Ω 電阻接 12 V 電源，其功率是：

- A. 3.0 W
- B. 12 W
- C. 36 W
- D. 144 W

23. 2 000 W 電器使用 3 小時，電費每 kWh 1.2 元，電費是：

- A. \$2.40
- B. \$4.80
- C. \$7.20
- D. \$72.00

24. 變壓器把 220 V 降到 11 V，副線圈 50 匝，主線圈匝數是：

- A. 25
- B. 100
- C. 1000
- D. 1100

丙部：熱學、原子世界與能量（熱、氣體、放射性與能源）

根據題意選出最適合的答案，每題 1 分。

25. 0.50 kg 水溫度升高 40°C ($c=4\,200\text{ J kg}^{-1}\text{ K}^{-1}$)，吸收熱量是：

- A. 10 500 J
- B. 84000 J
- C. 168 000 J
- D. 336 000 J

26. 0.20 kg 100°C 水完全汽化（汽化潛熱 $2.26\times 10^6\text{ J kg}^{-1}$ ），需吸收能量：

- A. $4.52\times 10^4\text{ J}$
- B. $4.52\times 10^5\text{ J}$
- C. $2.26\times 10^6\text{ J}$
- D. $4.52\times 10^6\text{ J}$

27. 500 W 加熱器加熱 0.40 kg 水 200 s（無熱損失， $c=4\,200$ ），水溫上升：

- A. 29.8°C
- B. 59.5°C
- C. 119 K
- D. 150°C

28. 機器輸入能量 500 J，有用輸出 175 J，效率是：

- A. 17.5%
- B. 28.6%
- C. 35%
- D. 65%

29. 某放射源半衰期 5 日，原有 80 g，15 日後剩餘：

- A. 2.5 g
- B. 5.3 g
- C. 10.0 g
- D. 20 g

30. 定容氣體 300 K 時壓強 100 kPa，加熱至 450 K，新壓強是：

- A. 66.7 kPa
- B. 150.0 kPa
- C. 133 kPa
- D. 300 kPa

31. 水深 0.60 m 處的液壓（水密度 $1\,000\text{ kg m}^{-3}$ ， $g=10\text{ N kg}^{-1}$ ）是：

- A. 600 Pa
- B. 6000 Pa
- C. 6 000 Pa
- D. 60 000 Pa

32. 金屬塊質量 240 g、體積 30 cm^3 ，其密度是：

- A. 0.125 g cm^{-3}
- B. 8.0 g cm^{-3}
- C. $2\,400\text{ g cm}^{-3}$
- D. $7\,200\text{ g cm}^{-3}$

33. 某核放出 α 粒子後，其質量數與質子數的變化是：

- A. 質量數 -2 ，質子數 -4
- B. 質量數 -4 ，質子數 -2
- C. 質量數 -1 ，質子數 -1
- D. 兩者都不變

34. 0.20 m 長導線通 3.0 A 電流，置於 0.50 T 垂直磁場中，所受磁力是：

- A. 0.03 N
- B. 0.30 N
- C. 3.0 N
- D. 30 N

35. 1.5 kW 太陽能板在充足日照下發電 4 小時，產生電能：

- A. 0.375 kWh
- B. 6.0 kWh
- C. 6.0 kW
- D. 60 kWh

36. 放射源現時計數率 640 Bq，經 3 個半衰期後約為：

- A. 213 Bq
- B. 80 Bq
- C. 160 Bq
- D. 40 Bq