

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次期中考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	曾鈺潔	審題 教師	黃心盼	年級	一	科別	工科全	姓名		是

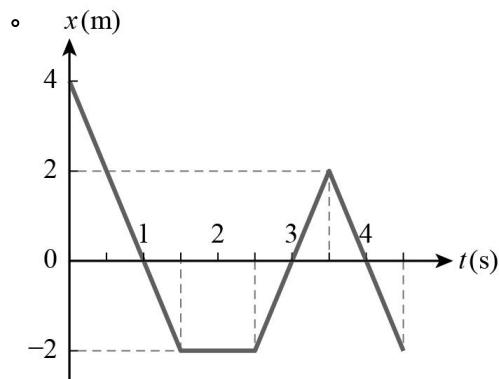
請注意！此份考卷中，重力加速度 g 請一律以 $10m/s^2$ 計算，且皆不考慮空氣阻力！

第一部分—單選題（基礎）：每題 3 分，共 20 題 60 分。

1. () 近代物理時代中，最重要的兩個物理理論為下列何者？
(A)量子力學、相對論 (B)電磁學、熱力學 (C)量子力學、電磁學 (D)相對論、熱力學。
2. () 下列理論與科學家的組合，何者正確？
(A)熱功當量：焦耳 (B)萬有引力：伽利略 (C)電流磁效應：法拉第 (D)行星運動定律：牛頓。
3. () 下列哪一位物理學家提出量子論，成功解釋黑體輻射的實驗結果並開啟量子力學的發展？
(A)牛頓 (B)普朗克 (C)馬克士威 (D)愛因斯坦。
4. () 下列基本物理量與 SI 單位對應，何者錯誤？
(A)溫度：K (B)電流：A (C)物質量：kg (D)發光強度：cd。
5. () 有一綠光波長為 500 奈米(nm)，相當於多少公尺？
(A) 5×10^{-9} (B) 5×10^{-7} (C) 5×10^{-5} (D) 5×10^{-3} 。
6. () 汽車時速 108 公里，相當於多少公尺/秒？
(A) 108000 (B) 1800 (C) 54 (D) 30 。
7. () 請問下列各種物理量中，何者為純量？ (A)力 (B)位移 (C)溫度 (D)加速度。

題組：某物體在運動過程中的位置 x 與時間 t 關係如圖所示，依圖回答第 8 至 11 題。

8. () 該物體於運動過程中轉向幾次？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 。
9. () 當物體運動的路徑長為 12 公尺時，其時間 t 為多少 s？
(A) 1 (B) 2.5 (C) 3 (D) 4 。
10. () 4 秒內，物體的平均速率為多少 m/s？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 。
11. () 第 1 秒的瞬時速度為多少 m/s？
(A) 4 (B) 2 (C) -2 (D) -4 。



12. () 某車先朝北方走了 40 公尺，歷時 5 秒，再朝南方走了 60 公尺，歷時 15 秒，則該車的平均速度量值為多少公尺/秒？ (A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 6 。
13. () 下列何種運動，其運動速率與運動方向恆不變？
(A)等速率運動 (B)等速度運動 (C)等加速度運動 (D)變加速度運動。
14. () 一物作等加速度運動，第 1 秒內的速度變化量為 2 公尺/秒，則第 3 秒內的速度變化量為多少公尺/秒？
(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 。
15. () 開車時發現前方有人突然穿越馬路，駕駛立即緊急煞車，過程中有關於速度與加速度的敘述，何者正確？
(A)速度與加速度有時同向，有時會反向 (B)速度與加速度方向都向前
(C)速度方向向前、加速度方向則向後 (D)加速度恆為零。
16. () 一物體作等加速度直線運動，在 10 秒內，若其速度由 2 公尺/秒增為 22 公尺/秒，請問此物體的加速度為多少公尺/秒²？
(A) 2 (B) 5 (C) 10 (D) 20 。
17. () 承上題，在此 10 秒內，物體總共走了多少公尺？
(A) 240 (B) 200 (C) 150 (D) 120 。
18. () 由地面上，將球以 15 公尺/秒之初速度垂直向上拋，當球到達最高點時，其加速度為多少公尺/秒²？
(A) 0 (B) 1.5 (C) 5 (D) 10 。
19. () 承上題，此球在空中可停留多少秒？
(A) 1.5 (B) 2 (C) 3 (D) 4 。

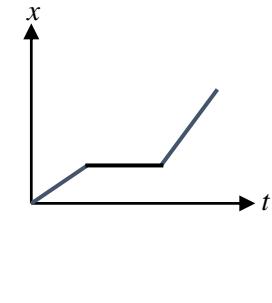
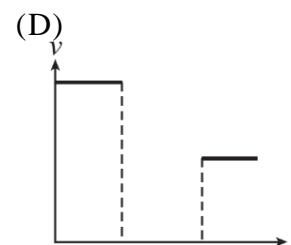
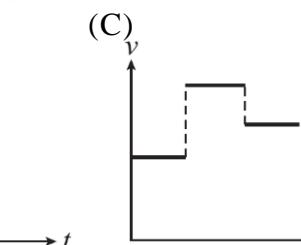
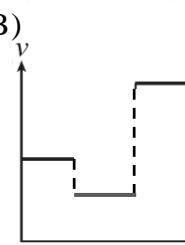
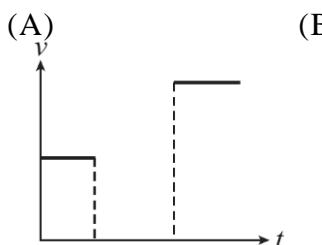
市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次期中考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	曾鈺潔	審題 教師	黃心盼	年級	一	科別	工科全	姓名		是

20. () 將 5 公斤鐵球與 10 公斤木塊由距地面 45 公尺同高處同時自由掉落，若不計空氣阻力，則鐵球與木塊到達地面所需的時間比為多少？ (A) 1 : 1 (B) 1 : 2 (C) 2 : 1 (D) 3 : 1 。

第二部分—單選題（進階）：每題 4 分，共 10 題 40 分。

21. () 科學上在撰寫數值時，可在單位前方加一個代表數量級的符號，以簡潔的方式表示數值大小。請問 1 Mm 為 1 mm 的幾倍？ (A) 10^{-9} (B) 10^{-6} (C) 10^6 (D) 10^9 。
22. () 「導出量」是藉由基本量依公式運算推導所得的物理量。依照牛頓第二運動定律，作用力為質量與加速度的乘積。已知「功」定義為作用力與物體沿作用力方向的位移的乘積，其 SI 單位為「焦耳」，若用基本單位表示應為下列何者？ (A) $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$ (B) $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$ (C) $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^3$ (D) $\text{kg} \cdot \text{m/s}$ 。
23. () 水的密度為 1 g/cm^3 ，已知物體質量為物體密度與體積的乘積，若將一個容積為 0.001 m^3 的水壺裝滿水，水的質量為多少公斤 kg？(請務必小心單位換算) (A) 1 (B) 10 (C) 100 (D) 1000 。

24. () 右圖為汽車於靜止時開始作直線運動的位置 x 與時間 t 關係圖，試問下列各圖中，其速度 v 與時間 t 關係圖何者較為正確？



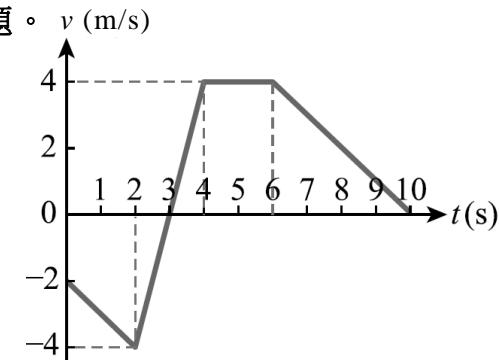
25. () 一時鐘的秒針長為 6 公分，當秒針由數字 3 第一次走到數字 6，秒針針尖的平均速度量值為多少公分/秒？ (A) $\frac{\pi}{5}$ (B) $\frac{2\pi}{3}$ (C) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ (D) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ 。

題組：某物體在運動過程中的速度 v 與時間 t 關係如圖所示，依圖回答第 26 至 28 題。

26. () 物體運動方向變化幾次？ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 。

27. () 試問 10 秒內的位移為多少公尺？ (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 18 。

28. () 10 秒內的平均加速度為多少公尺/秒²？ (A) 8 (B) 0.4 (C) 0.2 (D) -1 。



29. () 公車以 10 公尺/秒的速度行駛，看見 50 公尺前路口號誌為紅燈，若以等加速度方式煞車，且恰好在紅燈前停下，求其加速度為多少公尺/秒²？ (A) 5 (B) 1 (C) -1 (D) -5 。

30. () 以初速度 4 公尺/秒將球由一大樓頂樓鉛直下拋，拋出的球經 5 秒後著地，試問樓高為多少公尺？ (A) 85 (B) 100 (C) 125 (D) 145 。