

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

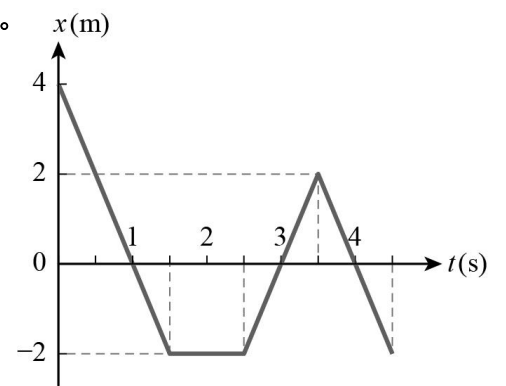
請注意！此份考卷中，重力加速度 g 請一律以 $10m/s^2$ 計算，且皆不考慮空氣阻力！

第一部分－單選題（基礎）：每題 3 分，共 20 題 60 分。

- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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)物質質量：kg (D)發光強度：cd。
- () 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} 。
- () 汽車時速 108 公里，相當於多少公尺/秒？
(A) 108000 (B) 1800 (C) 54 (D) 30。
- () 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。

- () 該物體於運動過程中轉向幾次？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- () 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。
- () 4 秒內，物體的平均速率為多少 m/s？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- () 第 1 秒的瞬時速度為多少 m/s？
(A) 4 (B) 2 (C) -2 (D) -4。

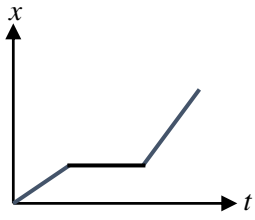
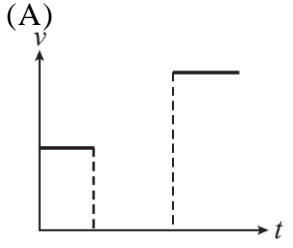
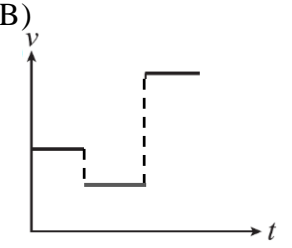
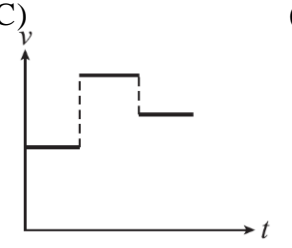
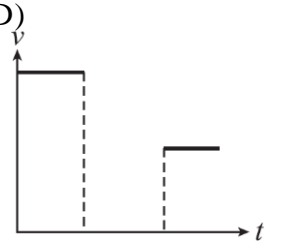


- () 某車先朝北方走了 40 公尺，歷時 5 秒，再朝南方走了 60 公尺，歷時 15 秒，則該車的平均速度量值為多少公尺/秒？ (A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 6。
- () 下列何種運動，其運動速率與運動方向恆不變？
(A)等速率運動 (B)等速度運動 (C)等加速度運動 (D)變加速度運動。
- () 一物作等加速度運動，第 1 秒內的速度變化量為 2 公尺/秒，則第 3 秒內的速度變化量為多少公尺/秒？
(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6。
- () 開車時發現前方有人突然穿越馬路，駕駛立即緊急煞車，過程中有關於速度與加速度的敘述，何者正確？
(A)速度與加速度有時同向，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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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

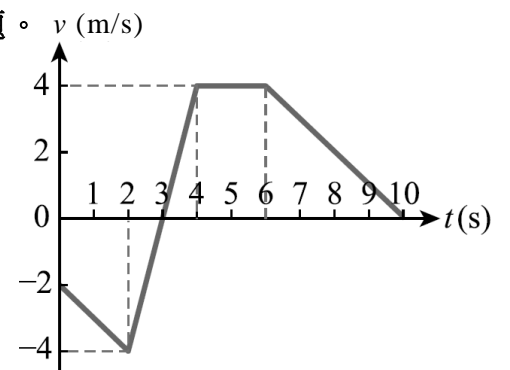
20. () 將 5 公斤鐵球與 10 公斤木塊由距地面 45 公尺同高處同時自由掉落，若不計空氣阻力，則鐵球與木塊到達地面所需的時間比為多少？ (A) 1 : 1 (B) 1 : 2 (C) 2 : 1 (D) 3 : 1 。

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？
- 
- (A)  (B)  (C)  (D) 
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 。