

市立新北高工 108 學年度 第 2 學期 期末考試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	劉乃勳	年級	一	科別	應英科	姓名				是

單選題：每題 3 分，共 34 題，總分 102 分。

- () **物理學與數學**的基本關係為何？
(A)數學只是物理學的工具，就物理學來說根本不需數學
(B)數學是物理必備的工具，沒有數學就完全無法表達物理的觀念
(C)數學與物理學相輔相成，除了是很重要的工具外，也已經成為物理學發展必備的一部分
(D)物理學與數學毫無關係。
- () 下列關於**地球科學**的研究，何者與物理較**無關聯**？
(A)黑洞的位置探測 (B)氣象觀測 (C)pH 值分析 (D)日蝕與月蝕的預測。
- () 請問下列裝置中，何者主要是應**用力學原理**運作？
(A)電磁爐 (B)起重機 (C)望遠鏡 (D)手電筒
- () 下列何者**不是**物理學在**醫學**上的應用？
(A)X 射線照像 (B)正子斷層掃描 (C)麻醉手術 (D)水銀血壓計測量血壓。
- () 下列何者**不是半導體**的運用？ (A)太陽能板 (B)積體電路 (C)LED (D)發電機。
- () 下列何者是**雷射**的英文縮寫？ (A)LASR (B)RFID (C)IC (D)LASER。
- () 下列何者是**液晶顯示器**英文縮寫？ (A)LCD (B)LFD (C)LMD (D)LID。
- () 物理與許多基礎科學息息相關，下列哪一位科學家曾說過：「數學是自然的語言」？
(A)牛頓 (B)哥白尼 (C)伽利略 (D)愛因斯坦。
- () 下列哪一位科學家以**量子論解釋光電效應**，證實光具有粒子性？
(A)波耳 (B)拉塞福 (C)居里夫人 (D)愛因斯坦。
- () 二十世紀在物理界最重要的發現，使得**原子核外電子**的分布被深入理解，**分子結構**的理論基礎也逐步建立，請問這個重要的理論是下列哪一項？
(A)萬有引力定律 (B)克卜勒定律 (C)量子力學 (D)相對論。
- () 生物學是指與生物相關的科學，下列何種現象是**生物學與物理學相關**的科學？
(A)DNA 的雙螺旋分子結構 (B)金屬粒子的奈米現象
(C)地震發生的成因 (D)電子繞原子核的運動。
- () 下列哪種材料是**常見的半導體材料**？ (A)鋁 (B)鈷 (C)碳 (D)矽。
- () 為了**增加半導體的導電能力**，我們常會用何種方式處理？
(A)微量摻雜其他元素 (B)大量摻雜其他元素 (C)增加電子含量 (D)增加離子含量。
- () 日常生活中已有許多與雷射相關的應用，下列何者**非**雷射的特性？
(A)高導向性 (B)可一次產生多個顏色 (C)高能量 (D)同調性。
- () **高溫超導體**是指臨界溫度高於何種溫度，即可轉為超導態的材料？
(A)液態氮的沸點 (B)液態氮的沸點 (C)0°C (D)室溫。
- () 下列關於**超導體**的敘述，何者**錯誤**？
(A)在某一特定溫度下，超導體電阻會消失
(B)醫療用的核磁共振儀是利用超導磁鐵製成
(C)超導體具有永久電流
(D)磁浮列車是利用超導體的順磁性。
- () 初期的 LED 只能發出何種顏色的可見光？ (A)紅光 (B)藍光 (C)紫光 (D)黃光。
- () 比較太陽、雷射、燈泡不同光源所發出的光，在相同介質中**光速**哪個最快？
(A)太陽 (B)雷射 (C)燈泡 (D)一樣快。
- () 便利商店店員在結帳時，是使用什麼**儀器刷條碼**？
(A)紅外線 (B)雷射光 (C)X 光 (D)紫外光。
- () 超導體的**臨界溫度**，是指低於這個溫度時，材料會表現出怎樣的行為？
(A)變成液態 (B)變成固態 (C)轉變為具有磁性 (D)電阻變為零。

市立新北高工 108 學年度 第 2 學期 期末考試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	劉乃勳	年級	一	科別	應英科	姓名				是

21. () 最早被發現**電阻為零**的材料為水銀，臨界溫度為 4K，請問 4K 約相當於攝氏溫度多少度？
(A)4°C (B) - 40°C (C) - 269°C (D)0°C。
22. () 有一種常見的材料，應用於手機螢幕、電腦螢幕等，是一種用**有機材料製成的 LED**，因本身會發光，故不需背光板，稱之為下列何者？
(A)有機發光二極體 (B)無機發光二極體 (C)液晶分子二極體 (D)發光導體。
23. () 請問**奈米**是何者的單位？ (A)質量 (B)長度 (C)體積 (D)時間。
24. () **奈米碳管**的物理特性為下列何者？
(A)質量重强度高 (B)質量輕強度低 (C)質量輕强度高 (D)質量重強度低。
25. () 1905 年**愛因斯坦**提出了革命性的觀點，解釋了光電效應實驗結果。他假設**光是一顆顆的粒子**所組成，稱為下列何者？ (A)粒子 (B)質子 (C)電子 (D)光子。
26. () 請問在**光電效應**中，當光照射到金屬表面時，會逸出光電子**最重要的因素**是下列哪一項？
(A)光的頻率是否夠大 (B)光照射的時間是否夠長
(C)光的速度是否夠快 (D)光的顏色是否合適。
27. () 以藍光照射某金屬表面時，恰可產生電流，則下列哪一種光照射該金屬表面時，也**一定能**產生光電流？
(A)紅光 (B)橙光 (C)黃光 (D)紫光。
28. () 下列關於**光電效應**的實驗結果，何者**錯誤**？
(A)對某一金屬要形成光電流，入射光的頻率有最低值
(B)每種金屬的截止頻率不同
(C)高於截止頻率的光線，光強度愈大，光電流愈大
(D)光電流的大小與入射光頻率有關。
29. () 下列關於**光電效應**的敘述，何者**錯誤**？
(A)可以由電磁學解釋其實驗結果
(B)只要光的強度夠大，就可以打出電子形成電流
(C)可用來做數位相機的感光元件
(D)到目前人不知道如何以理論解釋其實驗結果。
30. () 下列何者**不是**光電效應的運用？ (A)自潔馬桶 (B)夜視鏡 (C)太陽能電池 (D)測光表。
31. () 關於基礎科學的敘述，下列何者**正確**？
(A)物理學：追尋所有一切事物的道理，並將其中的道理發展成知識
(B)天文學：為自然的語言，用來溝通所有基礎科學
(C)化學：泛指一切研究地球的科學
(D)數學：關注物質的轉化及如何轉化。
32. () 自然界中的**蓮花效應**可使葉子表面達到什麼效果？
(A)自我潔淨 (B)隔絕害蟲 (C)美化外表 (D)自我防衛。

題組：請閱讀下列文章，並回答第 33~34 題：

現代物理的發展造就了現今的便利生活，例如：在衣料加入奈米粒子，使衣料表面形成奈米結構，製造出不沾塵、不沾油、不沾水的奈米衣物；利用有機發光二極體製成的顯示器因不需背光源，因此更輕薄，甚至可彎曲；
 一列磁浮列車以高速懸浮奔馳在軌道上。試問：

33. () 材料依導電性分為導體、半導體和絕緣體，而超導體就是指導電性超越導體。
下列何者**非**超導體的特性？
(A)電流不損耗 (B)完全反磁性 (C)完全絕緣 (D)零電阻。
34. () 「在衣料加入奈米粒子，使衣料表面形成奈米結構，製造出不沾塵、不沾油、不沾水的奈米衣物」，請問一奈米相當於列哪一項？
(A)10⁻⁹公尺 (B) 10⁻⁸公尺 (C) 10⁻⁷公尺 (D) 10⁻⁶公尺。