

市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第二次期中考 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	曾鈺潔	年級	一	科別	應英科	姓名		

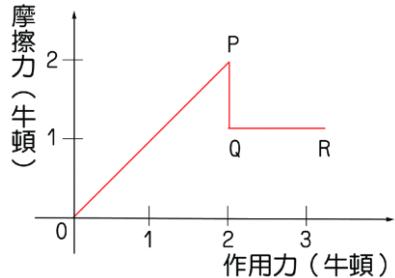
第一部分—單選題（基礎）：每題 3 分，共 20 題 60 分。

注意：此份考卷中，重力加速度皆以 10 公尺 / 秒² 計算

- () 1. 「光在真空中於 299,792,458 分之一秒所前進的長度」，請問此敘述是下列何者的定義？
 (A)1 公斤 (B)1 小時 (C)1 公尺 (D)1 光年。
- () 2. 請問下列何者是電流的單位？ (A)庫侖 (B)安培 (C)伏特 (D)歐姆。
- () 3. 奈米是 21 世紀最熱門的名詞，現代人的日常生活中，到處都可看到它的蹤跡，奈米的用途非常廣泛，奈米的英文是「nanometer」，請問 1 奈米為多少公尺？
 (A) 10^{-13} (B) 10^{-6} (C) 10^{-9} (D) 10^{-10} 公尺。
- () 4. 光年就是光在真空中前進一年的距離，若 C 代表真空中的光速(單位：公尺/秒)，一年有 A 天，一天有 B 小時，請問一光年可以下列何者表示？ (A)ABC (B)60ABC (C)3600ABC (D)24ABC。
- () 5. 請問普朗克摒棄能量連續的傳統思維，提出下列哪一個概念？
 (A)相對能量 (B)量子化 (C)物體占有體積就具有能量 (D)能量守恆。
- () 6. 請問四大基本作用力中，下列何者屬短程力？ (A)重力 (B)電磁力 (C)庫侖靜電力 (D)強作用力。
- () 7. 有關位移與路徑長的說明，請問下列敘述，何者是正確的？
 (A)只要物體的運動軌跡是直線，則位移大小與路徑長的大小相同
 (B)路徑長就是物體實際運動的總距離
 (C)位移具大小，但不具有方向性
 (D)路徑長具大小，且具有方向性。
- () 8. 請問下列哪一個物理量只有量值，沒有方向性？
 (A)位移 (B)平均速度 (C)平均加速度 (D)平均速率。
- () 9. 甲地到乙地的公路里程為 70 公里，直線距離為 60 公里。若一汽車自甲到乙地需 2 小時，又自己返回甲地需 1 小時 30 分，請問該車往返一趟之平均速度為多少？
 (A)0 (B)38 (C)60 (D)65 公里/時。
- () 10. 請問下列何者是接觸力？ (A)磁力 (B)重力 (C)靜電力 (D)空氣阻力。
- () 11. 物體在直線上運動之速度漸增時，請問下列敘述何者必然正確？
 (A)加速度漸增 (B)加速度漸減 (C)加速度維持一定 (D)加速度與速度同方向。
- () 12. 請問下列敘述何者正確？
 (A)運動物體速度為零之瞬間，加速度也必為零
 (B)物體作等速曲線運動，必受外力作用
 (C)不受外力作用的物體，必處於靜止狀態
 (D)平均速度的大小稱為平均速率。
- () 13. 一石塊垂直上拋後自由落下，拋出後只考慮重力作用，不計空氣阻力。請問下列敘述何者正確？
 (A)石塊整個飛行過程為變加速度運動
 (B)石塊向上飛行時，速度量值愈來愈小，加速度量值也愈來愈小
 (C)石塊向上飛行到最高點時，其速度量值為零，但加速度量值不為零
 (D)石塊經過最高點後，在下落過程時，其速度量值與加速度量值皆愈來愈大。
- () 14. 一孩童坐在等速度運行的公車上，向上直拋一球，請問球將落在何處？
 (A)孩童前方 (B)孩童後方 (C)正落於孩童手中 (D)不一定。
- () 15. 下列何者是關於牛頓第一運動定律的敘述？
 (A)物體的加速度與質量成反比
 (B)作用力與反作用力大小相等，方向相反
 (C)當物體發生形變時，一定受到外力作用
 (D)物體不受外力作用時，靜者恆靜，動者恆作等速直線運動。
- () 16. 倘若摩托車與砂石車正面相撞，請問下列敘述何者正確？
 (A)兩車受力大小相同，加速度大小也相同
 (B)兩車受力大小相同，但摩托車的加速度大小較大
 (C)摩托車受力大小較大，加速度大小較大
 (D)摩托車受力大小較小，加速度大小也較小。
- () 17. 物體的質量比為 4:1，如果這兩個物體受相同大小的力作用，請問所產生的加速度之比為多少？
 (A) 4:1 (B)1:4 (C)2:1 (D)1:2。
- () 18. 在一光滑水平桌面上，施一固定外力 F，給一質量為 15kg 的物體，測得其加速度量值為 3 公尺/秒²，請問此固定外力 F 的量值為多少牛頓？ (A)45 (B)30 (C)15 (D)5 牛頓。

市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第二次期中考 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	曾鈺潔	年級	一	科別	應英科	姓名		是

- () 19. 當成熟的蘋果由樹上落下時，根據牛頓的萬有引力定律，請問下列哪一敘述是正確的？
 (A) 僅考慮力的量值時，地球對蘋果的吸引力等於蘋果對地球的吸引力。
 (B) 僅考慮力的量值時，地球對蘋果的吸引力大於蘋果對地球的吸引力。
 (C) 蘋果對地球有吸引力，但是地球對蘋果沒有吸引力。
 (D) 地球對蘋果有吸引力，但是蘋果對地球沒有吸引力。
- () 20. 一物體在某水平面上，一開始時靜止，後來物體受一由小而大的作用力作用，其所受摩擦力與作用力的關係如下圖所示。請問下列有關摩擦力的敘述，何者正確？



- (A) 物體受力作用後立即開始運動
 (B) 作用力如圖 P 點時，物體所受外力最大
 (C) 作用力如圖從 O 到 P 點時，物體運動的加速度愈來愈大
 (D) 作用力如圖從 Q 到 R 點時，物體運動的加速度愈來愈大。

第二部分一單選題（進階）：每題 4 分，共 10 題 40 分。

- () 21. 一車子的初速度為 20 公尺/秒（向 +x 方向），作加速度 2 公尺/秒²（向 +x 方向）的等加速度運動，請問 5 秒後，此車子的速度為多少公尺/秒？
 (A) 30 (B) 40 (C) 50 (D) 55 公尺/秒（向 +x 方向）。
- () 22. 有一時鐘的秒針長為 10 公分，請問當針尖恰好繞一圈時，針尖的平均速率與平均速度量值分別為多少公分/秒？
 (A) (0, $\frac{2\pi}{3}$) (B) ($\frac{\pi}{3}$, $\frac{\pi}{3}$) (C) ($\frac{\pi}{3}$, 0) (D) ($\frac{2\pi}{3}$, $\frac{\pi}{3}$) 公分/秒。
- () 23. 某千萬超跑號稱「從靜止開始到時速 108 公里僅需 10 秒鐘」，請問時速 108 公里等於多少公尺/秒？
 (A) 108 (B) 90 (C) 36 (D) 30 公尺/秒。
- () 24. 接續第 23 題，請問引號內這句話，代表這輛跑車的平均加速度大小為多少公尺/秒²？
 (A) 3.0 (B) 3.4 (C) 3.6 (D) 3.8 公尺/秒²。
- () 25. 在光滑的水平面上，小欣以相同定力 F，分別水平推 A、B 兩個行李箱，測得兩個行李箱產生的加速度量值分別為 2 公尺/秒² 與 3 公尺/秒²。若將此兩個行李箱綁在一起，小欣改施定力 5F 水平推時，請問會產生量值為多少的加速度？
 (A) 1.2 (B) 2.4 (C) 3.6 (D) 6.0 公尺/秒²。
- () 26. 若有一顆蘋果從 20 公尺高處靜止放手，不計空氣阻力，讓它自由落下，請問蘋果落地需費時多少秒？
 (A) 2.0 (B) 4.0 (C) 1.0 (D) 0.5 秒。
- () 27. 接續第 26 題，請問蘋果落地瞬間速率為多少公尺/秒？
 (A) 40 (B) 20 (C) 10 (D) 5 公尺/秒。
- () 28. 哆啦 B 夢與葉小雄的距離為 100 公尺，哆啦 B 夢的質量為 80 公斤，葉小雄的質量為 50 公斤，請問他們之間的萬有引力量值為多少牛頓？（重力常數以 G 表示，單位為牛頓 · 公尺²/公斤²）
 (A) 40G (B) 4G (C) 0.4G (D) 0.04G 牛頓。
- () 29. 一個 20 公斤重的物體靜止置於水平桌面上，施以一水平拉力 F，若物體與桌面之靜摩擦係數為 0.4，動摩擦係數為 0.3，請問：欲使物體自靜止開始移動，請問拉力 F 至少為何？
 (A) 12 (B) 10 (C) 8 (D) 6 公斤重。
- () 30. 接續第 29 題，若 F 為 10 公斤重，請問物體與桌面之摩擦力為何？
 (A) 6.0 (B) 4.8 (C) 3.2 (D) 2.0 公斤重。