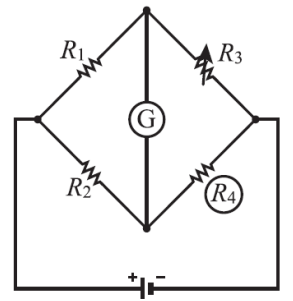


市立新北高工 113 學年度第 2 學期 學期補考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	曾鈺潔	年級	一	科別	工科全	姓名				是

此卷有關電位能、電位的題目，皆以相距無窮遠處為零位面。

第一部分－是非題：每題 2 分，共 20 題 40 分。 若認為該敘述正確，請選 A；若認為該敘述錯誤，請選 B。

1. () 胖虎在健身房練習戰繩，隨著胖虎每秒甩動戰繩的次數越多，繩波傳遞的速率越快。
2. () 科學家將波動上振動幅度、速度都相同且相鄰的各點連成線，稱為波前。
3. () 「隔牆有耳」意味著能藉由門窗的開口聽到牆外的聲音，此為聲波的繞射現象。
4. () 凹面鏡產生的像為正立縮小虛像，可應用於汽車的後視鏡。
5. () 當光由折射率較大的介質入射折射率較小的介質時，光速會變慢。
6. () 觀察肥皂泡膜，泡膜表面呈現七彩條紋，是由於光的干涉產生的現象。
7. () 原本不帶電的絕緣體，經摩擦後帶負電，是因為獲得另一個絕緣體的電子。
8. () 負電荷建立的電場方向皆指向此負電荷。
9. () 將一正電荷 A 往另一正電荷 B 靠近時，兩者電位能增加。
10. () 並聯電路中，通過各元件的電流相同；串聯電路中，各元件兩端的電壓相同。
11. () 如右圖，使用惠司同電橋裝置，可簡單的利用 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 的比值求出未知電阻 R_4 的數值；其操作方式是調整可變電阻 R_3 ，使檢流計 G 讀數為零。
12. () 無熔絲開關是利用電流熱效應原理，藉由燒斷金屬絲的特性達到保護電路的效果。
13. () 載有電流的螺線管，其磁場可用右手定則判定，大拇指表示電流方向，彎曲四指表示磁場方向。
14. () 電磁鐵為電流磁效應的應用裝置，可藉由控制電流大小及方向來調整磁場強度及方向。
15. () 將載有電流的線圈置於磁場中，線圈會受磁力作用而旋轉，此裝置稱為發電機。
16. () 根據冷次定律，當磁棒 N 極靠近線圈時，接近磁棒的線圈端會產生 S 極吸引磁棒。
17. () 在發電廠傳輸電力的過程中，為了減少電能損失，會先升高電壓，此時電流也會上升。
18. () 電磁波為電場與磁場隨時間變化而產生的波動，不需要介質仍可傳遞。
19. () 在光電效應實驗中，入射金屬板的光頻率須高於底限頻率才會產生光電子，而底限頻率會因金屬材質而異。
20. () 愛因斯坦提出物質粒子都具有波動性的假說。



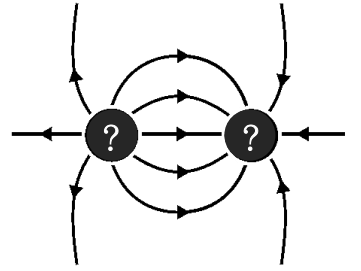
第二部分－單選題：每題 3 分，共 20 題 60 分。

21. () 將兩條材質與張力皆相同，但粗細不同的理想彈性繩相連，下列關於繩波由細繩傳到粗繩的敘述，比較反射波與透射波的差異，何者正確？
(A)透射波頻率等於反射波頻率 (B)透射波振幅等於反射波振幅
(C)透射波波長大於反射波波長 (D)透射波波速大於反射波波速。
22. () 下列關於水波的敘述，何者正確？
(A)水波發生折射後，水波波長保持不變 (B)水波進行干涉實驗時，暗紋為兩波源破壞性干涉的結果
(C)水波發生反射後，水波波長保持不變 (D)水波穿過縫隙能產生繞射，波長越短，繞射現象越明顯。
23. () 漁船利用聲納探測魚群位置，已知海水傳遞聲波速率為 1500 公尺/秒，儀器發出聲納後 2 秒，即接收到漁船下方的魚群訊號，請問魚群深度約在水下多少公尺處？
(A) 1500 (B) 750 (C) 375 (D) 150 。
24. () 有一光線與鏡面夾角 50° 入射，請問光線反射後，反射角為多少度？
(A) 30° (B) 40° (C) 50° (D) 60° 。
25. () 光速在真空中為 3×10^8 公尺/秒，且光速在某一介質中為 1.2×10^8 公尺/秒，請問此介質的絕對折射率為何？
(A) 4.5 (B) 3 (C) 2.5 (D) 2 。
26. () 下列何者為產生全反射的條件？
(A)光由光密介質射向光疏介質，且入射角小於臨界角
(B)光由光疏介質射向光密介質，且入射角大於臨界角
(C)光由折射率小的介質入射折射率大的介質，且入射角小於臨界角
(D)光由折射率大的介質入射折射率小的介質，且入射角大於臨界角。

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 學期補考 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	工科全	姓名				是

27. () 距離為 r 的兩電荷電量為 Q 、 q ，其靜電力量值為 F ；若改為距離 $2r$ ，兩電荷電量為 $4Q$ 、 $2q$ ，試問靜電力量值變為多少？
(A) $F/4$ (B) $F/2$ (C) $4F$ (D) $2F$ 。

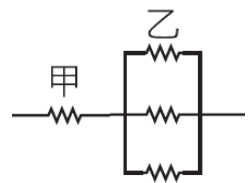
28. () 如右圖所示，為兩點電荷建立電場之電力線圖，則下列敘述何者正確？
(A) 兩電荷皆為正電荷 (B) 左側為正電荷，右側為負電荷
(C) 兩電荷皆為負電荷 (D) 左側為負電荷，右側為正電荷。



29. () 空間內有一正電荷，電量為 9×10^{-9} 庫侖，庫侖常數 k 為 $9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ ，試問距離此電荷 90 公尺處的電位為多少伏特？
(A) 0.1 (B) 0.9 (C) 10 (D) 90。

30. () 某截面積為 2 mm^2 的導線，通有穩定 1 安培的電流，則每分鐘通過該導線截面的電量為多少庫侖？
(A) 2 (B) 20 (C) 60 (D) 120。

31. () 如右圖所示，4 個電阻大小皆相同，則流經甲電阻與乙電阻的電流比為多少？
(A) 3 : 1 (B) 1 : 1 (C) 1 : 3 (D) 1 : 9。

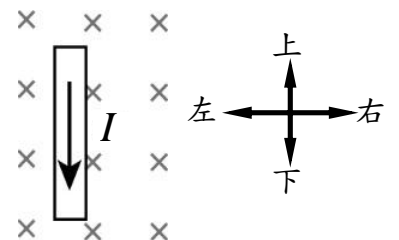


32. () 有一 LED 吸頂燈可提供 7000 流明的亮度，接於 110 伏特的電源上，功率為 70 瓦特。若每日使用 5 小時，每期電費以 60 日計算，每度電費費用為 3 元，則針對此燈，每期需付電費為多少元？
(A) 792 (B) 693 (C) 72 (D) 63。

33. () 將一長直導線以南北方向放置，於其下方放置一磁針，若導線的電流流向北方，則磁針的 N 極將如何偏轉？
(A) 向東偏轉 (B) 維持向北 (C) 向西偏轉 (D) 向南偏轉。

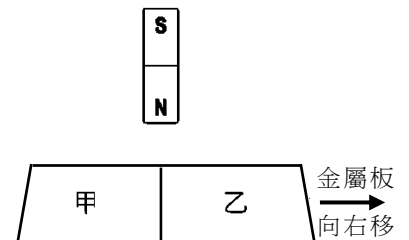
34. () 有關通有電流的長直導線產生磁場，下列敘述何者正確？
(A) 產生磁場的大小，與電流大小無關 (B) 導線周圍產生的磁場大小，可使用必歐—沙伐定律計算得到
(C) 產生磁場的大小，與導線垂直距離成正比 (D) 產生磁場的分布為數個等間距的同心圓。

35. () 如右圖，將一載流直導線置於均勻磁場中，電流方向向下，磁場方向指入紙面，請問導線在磁場中的受力方向為何？
(A) 上 (B) 下 (C) 左 (D) 右。



36. () 依據電磁波的頻率由高至低排列，請問下列選項何者正確？
(A) γ 射線 > 微波 > 無線電波 (B) 微波 > 紫外線 > X 射線
(C) 可見光 > 紅外線 > γ 射線 (D) 無線電波 > 紫外線 > 微波。

37. () 如右圖所示，金屬板上有一固定磁棒，當金屬板向右移動時，觀察者自上方觀測金屬板甲、乙兩區的渦電流方向，請問下列何者正確？
(A) 甲區：順時針、乙區：順時針 (B) 甲區：逆時針、乙區：逆時針
(C) 甲區：順時針、乙區：逆時針 (D) 甲區：逆時針、乙區：順時針。



38. () 有一理想變壓器，已知主線圈圈數為 100 匝，副線圈圈數為 10 匝，且輸入端電壓為 110 伏特、電流為 0.1 安培，請問輸出端交流電的電壓、電流分別為多少？
(A) 電壓 1100 伏特、電流 1 安培 (B) 電壓 11 伏特、電流 1 安培
(C) 電壓 1100 伏特、電流 0.01 安培 (D) 電壓 11 伏特、電流 0.01 安培。

39. () 有關原子光譜的敘述，何者錯誤？
(A) 原子光譜為連續光譜、黑體輻射的光譜為離散光譜
(B) 各種元素所能發出或吸收的光子能量不同，光譜各具其獨特性
(C) 依波耳氫原子模型假設，原子內的電子僅能以特定的半徑環繞原子核
(D) 原子光譜是原子內的電子在不同能階之間躍遷釋放的電磁波輻射。

40. () 對於自然界的基本交互作用，下列敘述何者錯誤？
(A) 自然界的交互作用可分為重力、電磁力、強核力、弱核力四種
(B) 強核力在原子核內強度較電磁力大，可抵抗質子間的排斥力，達到穩定原子核的功用
(C) 弱核力主要用來推動所有核反應發生，驅使質量轉成核能釋放
(D) 重力與電磁力的作用範圍無限，但會隨著距離增加而減弱。