**臺東高中107學年度第二學期 物理科高一 第二次期中考(適用班級101~103、109、110)**

**一、單一選擇題 (25題 每題3分 共75分)**

（　　　）1.在原子核中將夸克結合形成質子和中子，亦是將質子和中子結合形成原子的主要作用力為　(A)強力　(B)電磁力　(C)重力　(D)弱力　(E)庫侖力。

【習作簿題】

（　　　）2.有一電磁感應裝置如下圖。一開始，甲電路上的開關*T*是斷路，甲、乙兩電路上均無電流。按下開關*T*，將電路接通瞬間，磁針*K*與*L*的N極可能會指向何方？（假設在軟鐵棒的兩端，電流產生的磁場遠大於地球磁場）　(A) *K*向左，*L*向左　(B) *K*向上，*L*向下　(C) *K*向上，*L*向上　(D) *K*向左，*L*向右　(E) *K*向右，*L*向左。


【習作簿題】

（　　　）3.如圖，物體*O*發出的一束光經潛望鏡*XY*進入觀察者*E*的眼睛，則物體*O*之像的位置　(A)在*X*處　(B)在*Y*處　(C)在*Y*下面10公尺處　(D)在觀察者正前方約11公尺處　(E)在*X*上面10公尺處。


【習作簿題】

（　　　）4.在十九世紀之前，科學家認為電與磁是不相干的現象，但自從下列哪位科學家發現通電的導線附近也會產生電場後，科學家才對電與磁的關係進一步地研究？　(A) 法拉第　(B) 馬克士威　(C) 安培　(D) 厄斯特　(E) 焦耳。

【習作簿題】

（　　　）5.已知下列核反應：甲原子核→乙原子核+*β*射線，我們稱之為*β*衰變，則*β*衰變前後的甲原子核與乙原子核具有相同的　(A)原子序　(B)質子數　(C)質量數　(D)電子數　(E)原子量。

【習作簿題】

（　　　）6.一雷射發出的可見光，在空氣中由左向右通過一支實心玻璃圓柱，試問雷射光的可能軌跡為下列何者？
(A)　(B)　(C) 　(D)　(E) 

【習作簿題】

（　　　）7.將下列何者插入通電的螺線管後會增加其磁場？　(A)銅棒　(B)鋁棒　(C)鐵棒　(D)鉛棒　(E)以上皆可。

【習作簿題】

（　　　）8.下列何者是利用電磁感應原理設計之裝置？　(A)電動機　(B)電磁鐵　(C)電燈泡　(D)變壓器　(E)電流計。

【習作簿題】

（　　　）9.下列哪一種波動屬於縱波？　(A)在空氣中傳播的聲波　(B)水平擺置作上、下振動的彈簧波　(C)繩波　(D)電磁波　(E)水波。

【習作簿題】

（　　　）10.質量均為1公斤的兩物體相距2公尺，其間的萬有引力為*F*牛頓，則質量均為4公斤的兩物體相距4公尺時，其間的萬有引力變為　(A)2*F*　(B)4*F*　(C)8*F*　(D)　(E)。

【習作簿題】

（　　　）11.將下圖中的螺線管通電流後，分別將小磁針置於螺線管的左邊管口*A*處、螺線管內中心*C*處（箭頭所指處）與螺線管的右邊管口*B*處，且三點均在軸線上。有關*A*、*B*、*C*三處的磁場，下列敘述何者錯誤？　(A) *A*點磁場方向向右　(B) *B*點磁場方向向右　(C) *C*點磁場方向向右　(D) *A*、*B*二處磁場強度大約相同　(E) *C*點的磁場最弱。


【習作簿題】

（　　　）12.一變壓器的主線圈有100匝，副線圈有200匝，主線圈輸入的交流電電壓為120伏特，則副線圈的輸出電壓為　(A) 60　(B) 120　(C) 180　(D) 240　(E) 360　伏特。

【習作簿題】

 （　　　）13.如圖所示，當磁棒向左移動接近繞在紙筒上的線圈時，下列敘述何者正確？　(A)電阻器上的應電流方向向左，磁棒移動愈快，應電流愈大　(B)電阻器上的應電流方向向左，磁棒移動的快慢不影響應電流大小　(C)電阻器上的應電流方向向右，磁棒移動愈快，應電流愈大　(D)電阻器上的應電流方向向右，磁棒移動的快慢不影響應電流大小　(E)電阻器上無應電流產生。


【習作簿題】

（　　　）14.若毛皮與塑膠棒摩擦前皆不帶電，摩擦後若塑膠棒帶電 − *q*，則毛皮帶電　(A) +*q*　(B) − *q*　(C) +2*q*　(D) − 2*q*　(E)0。

【習作簿題】

（　　　）15.下圖為一馬蹄形電磁鐵，下列有關此電磁鐵之敘述，何者正確？　(A)若電磁鐵僅一邊繞有線圈，則另一邊不會出現磁極　(B)電池的總電壓愈大，兩磁極的磁場就愈強　(C)電磁鐵的甲磁極為N極，乙磁極為S極　(D)電磁鐵的甲磁極、乙磁極都是N極　(E)電磁鐵的甲磁極、乙磁極都是S極。



【習作簿題】

（　　　）16.馬克士威用理論將電與磁統一起來，但在實驗上證明電磁波存在的科學家是　(A)冷次　(B)愛因斯坦　(C)法拉第　(D)安培　(E) 赫茲。

【習作簿題】

（　　　）17.地球公轉太陽的軌道為一橢圓，以太陽為焦點，則地球公轉至圖中哪一個位置所受到太陽引力最小？　(A)*A*　(B)*B*　(C)*C*　(D)*D*　(E)*E*。


【習作簿題】

（　　　）18.圖為兩個頻率相同的同相點波源*S*1和*S*2所產生的水波於某時刻的疊加情況，圖中的實線表示水波的波峰**。**則在*X*、*Y*和*Z*各點中，分別會發生哪種類型的干涉？





（　　　）19.下圖為音叉發出的聲音、為小提琴發出的聲音，兩者歷時相同。下列敘述何者正確？　(A)音調高低＞　(B)音調高低＝　(C)音調高低＜　(D)波形不同，不能比較音調　(E)振幅不同，不能比較音調。


（　　　）20.小明問：「既然目前已把自然界物質間的作用簡化為四種基本交互作用力，那麼『用手推車前進的力』主要應屬於哪一種基本交互作用」？　(A)弱力　(B)重力　(C)強力　(D)電磁力　(E)以上皆非。

（　　　）21.已知地球與月球的距離約為3.8×105公里，地球質量約為月球的81倍。一太空火箭行駛在地球與月球之間，當它經過受到地球引力等於月球引力的地點時，至地球的距離約為多少公里？　(A) 3.4×105　(B) 3.0×105　(C)2.6×105　(D) 2.2×105　(E) 1.8×105。

（　　　）22.已知ac代表交流電、dc代表直流電。某一變壓器的主線圈與副線圈匝數分別為100匝及500匝，則輸入主線圈dc 100伏特的電壓時，副線圈的輸出電壓為　(A) dc 500　(B) ac 500　(C) dc 20　(D) ac 20　(E)0　伏特。

（　　　）23.王小明貪玩不寫功課，在家裡遭到王媽媽的責罵，結果街坊鄰居們在自己家裡全都聽得一清二楚。其最主要的原因是　(A)聲音透過牆壁傳至鄰居家　(B)聲音經由繞射傳至鄰居家　(C)聲音的頻率太高　(D)聲音的速度太快　(E)以上皆非。

（　　　）24.當音叉所產生週期性的聲波由空氣中傳入石壁中時，聲波的　(A)波長變短　(B)頻率變大　(C)週期變大　(D)波速變快　(E)必發生折射。

（　　　）25.如圖，一電燈泡接在理想變壓器的副線圈上。已知燈泡的電功率為60瓦特，則主線圈端的輸入功率為多少瓦特？　(A)10　(B)30　(C)60　(D)120　(E)240。



【習作簿題】

**二、多重選擇題 (5題 每題5分 共25分)**

（　　　）26.下列有關磁力線的敘述，何者正確？　(A)磁力線的方向即為磁場的方向　(B)磁力線由磁鐵的N極出發，經磁鐵外部進入S極　(C)磁力線愈密的地方磁場愈強　(D)磁力線可能相交　(E)磁鐵內部無磁場。

【習作簿題】

（　　　）27.如圖為一向＋*x*軸方向傳遞的週期波，*y*為介質的振動位移。已知該週期波的頻率為4赫，波速為8公分/秒，則下列關於此週期波之敘述，何者正確？　(A)*P*點下一瞬間會向＋*x*軸方向振動　(B)週期波的波長為2公分　(C)圖中*P*、*Q*兩點間的水平距離為1.5公分　(D)在1秒內，*Q*點介質運動的位移為64公分　(E)在1秒內，*P*點介質來回運動的路徑長為64公分。



【習作簿題】

（　　　）28.下列有關強力與弱力的敘述，何者正確？　(A)強力是日本人湯川秀樹所提出　(B)強力的範圍約在10−18公尺左右　(C) 弱力的範圍比強力還大　(D) 弱力與原子的*β*衰變有關　(E)強力與弱力皆發生於原子核內。

【習作簿題】

（　　　）29.漆包線所製成的螺線圈與磁鐵的位置如圖所示，其中為電流計。下列的何種情況螺線圈會有應電流流過？電流的方向為何？　(A) 磁鐵快速靠近螺線圈時，電流由*X*經流向*Y*　　(B) 磁鐵快速靠近螺線圈時，電流由*Y*經流向*X* (C) 螺線圈快速靠近磁鐵時，電流由*X*經流向*Y* (D) 螺線圈快速靠近磁鐵時，電流由*Y*經流向*X*　　(E)螺線圈與磁鐵一起以相同的速度向右移動時，電流由*X*經流向*Y*。



【習作簿題】

（　　　）30.有關光的敘述，下列何者正確？　(A) 萬花筒中可以見到五彩繽紛的圖案是利用物理學中光的折射　　(B) 彩虹是太陽光在空氣中小水珠內發生折射和反射所形成的美麗景象 (C) 紅光進入鑽石後因速率變慢，會變成不可見光　(D) 太陽光斜射在欄杆上，地面出現明暗相間的條紋是光的繞射現象 (E) 色散現象乃是各色光在通過界面後的速率不同，故折射後方向不同所致　。

【習作簿題】

**答案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| A | E | D | B | C |
| **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| E | C | D | A | B |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| E | D | C | A | B |
| **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| E | A | C | B | D |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** |
| A | E | B | D | C |
| **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| ABC | BCE | ADE | AC | BE |