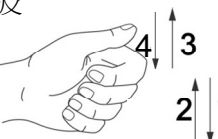




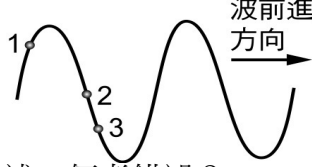
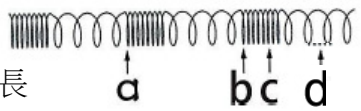
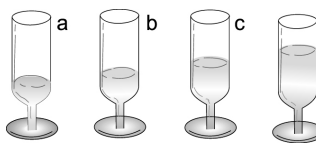
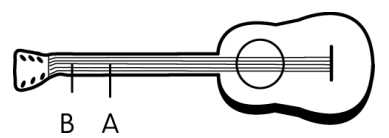
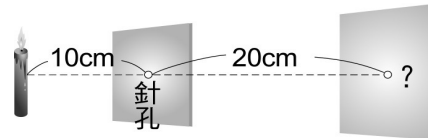
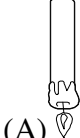


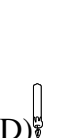
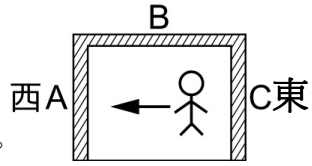
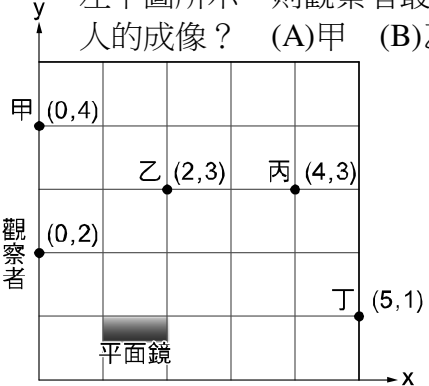
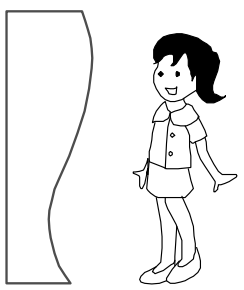
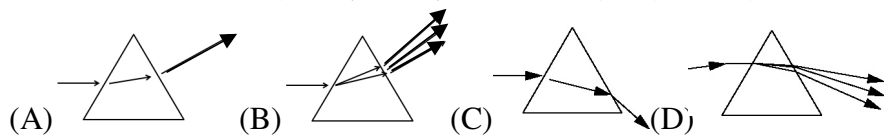


(每題 2 分，共 50 題，共計 100 分)

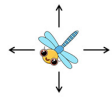
一、單選題：

- () 下列何者屬於非力學波？
(A)水波 (B)光波 (C)繩波 (D)彈簧波
- () 手持細繩上下擺動，使繩波向右前進；其手部擺動的順序如附圖所示，則其產生的波形為何？

(A)  (B)  (C)  (D) 
- () 附圖為波動向右前進的繩波示意圖，繩上用色筆標示 1、2、3 三點；則下一瞬間，此三點運動方向為何？

(A)1 向下，2 向上，3 向上
(B)1 向上，2 向下，3 向下
(C)1、2、3 三點均向左
(D)1、2、3 三點均向右
- () 某彈簧波如右圖所示，下列敘述，何者錯誤？

(A)此彈簧波為縱波
(B)d 點為疏部
(C)a、c 兩點間的距離為波長
(D)彈簧為振動介質。
- () 取四個大小相同的水杯，裝水如附圖。如果用對著杯口吹氣的方式，哪一杯音調會最低？

(A)a (B)b (C)c (D)d。
- () 當聲波遇到障礙物反射時，下列哪一項會改變？
(A)週期 (B)振幅 (C)波速 (D)波長。
- () 已知波速由介質的種類與狀態決定。則聲波由空氣傳到水中時，下列哪一項性質不會改變？
(A)波速 (B)波長 (C)頻率 (D)振幅。
- () 小真在乾燥無風的合歡山頂測得氣溫約 10°C，此時的聲速大約為多少 m/s？($v = 331 + 0.6 \times T$)
(A)331 (B)337 (C)340 (D)346。
- () 某驅蚊器聲稱『能發出可以驅趕會吸血的母蚊之高頻音波，但一般人耳不會察覺』，此聲波頻率最有可能為下列何者？
(A)15Hz (B)2500 Hz (C)15000 Hz (D)25000 Hz。
- () 阿勛看見國慶煙火在夜空炸開，大約 4.0 秒之後聽到爆炸聲，若當時聲速為 340m/s，求阿勛距離煙火爆炸處大約多少公尺？(A)136 (B)340 (C)680 (D)1360。
- () 雄哥在太魯閣峽谷的兩峭壁之間為馬拉松起跑鳴槍，經過 1.5 秒後聽到第一聲回聲，再經過 1.0 秒又聽到第二聲回聲，則兩峭壁間的距離為多少公尺？(已知當時聲速約為 330m/s)
(A)412.5 (B)660 (C)825 (D)1320
- () 台灣最新型的海洋研究船「勵進號」以聲納偵測琉球海溝周邊的海床深度，10 秒之後收到回聲，則研究船距離下方海底約為多少公尺？(已知聲速在海水中約為 1500m/s)
(A)150 (B)1500 (C)7500 (D)15000。
- () 下列何種現象的原理和聲音的反射無關？
(A)振動的音叉放入水中會濺起水花
(B)傳聲筒能讓加油聲傳得較遠
(C)在小空間的廁所唱歌有多人和聲的效果
(D)寬廣的音樂廳四周掛著柔軟的布幔
- () 謝雅真常戴耳機聽音樂，下列哪一種聲音最傷耳朵？
(A)1000Hz, 90dB (B)45000Hz, 50dB
(C)20000Hz, 10dB (D)5000Hz, 75dB。

- () 某音叉頻率為 700 赫，用小槌敲擊發出聲音，則當此聲波傳入水中後，波長為多少？($v = f \times \lambda$) (已知當時聲速在空氣中 350m/s，在水中為 1470m/s)
(A)0.5m (B)2.0m (C)2.1m (D)4.2m。
- () 如下圖，亂彈阿勛老師用右手連續撥動弦線的同時，左手無名指按住弦線的 A 點，再由 A 點快速的滑向 B 點。此時樂音會如何變化？

(A)音調變高
(B)音調變低
(C)音速變快
(D)音速變慢。
- () 附圖為針孔成像的實驗裝置，則紙屏上的成像圖案為下列何者？

(A)  (B)  (C)  (D) 
- () 光線投射在下列各物體表面上時，何者產生之反射光會遵守反射定律？
(A)化妝鏡 (B)木頭桌面 (C)籃球表面 (D)以上都是。
- () 小新站在平面鏡前 5m 處，則小新與鏡中成像會相距多少公尺？且小新與成像大小為何？
(A)5m, 成像較大 (B)10m, 成像大小相等
(C)5m, 成像大小相等 (D)10m, 成像較小。
- () 小新在電梯中向西邊的鏡子移動(如附圖)，則 A、B、C 三面鏡子裡的小新影像之移動方向，應該分別為何？

(A)A 向西；B 向東；C 向西
(B)A 向西；B 向西；C 向東
(C)A 向東；B 向東；C 向西
(D)A 向東；B 向西；C 向東。
- () 水平地面的平面坐標上，在位置(1, 1)到(2, 1)放置一個平面鏡，且甲、乙、丙、丁和觀察者五人的位置如左下圖所示。則觀察者最可能從平面鏡中看到哪一個人的成像？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- () 小真站在科博館的哈哈鏡前，發現鏡裡成像為正立，但是臉和腿變得不一樣。哈哈鏡的側面如右上圖所示，則他所看到的成像為何？

(A)臉短腿長 (B)臉長腿短
(C)臉與腿皆變長 (D)臉與腿皆變短。
- () 用紅色雷射光由空氣中射入三稜鏡，並從三稜鏡另一面射出；下列哪個圖最接近此光束的行進路徑？

- () 下列何者是凸面鏡的應用？
(A)公路轉彎處的圓形鏡面 (B)汽車的大燈
(C)太陽能集熱器 (D)複式顯微鏡。
- () 光波在何種環境中的速率最慢？
(A)真空 (B)空氣 (C)海水 (D)玻璃。

26. ()關於實像與虛像的敘述，下列何者錯誤？
 (A)實像能用眼睛看到，虛像也能用眼睛看到
 (B)面鏡所形成的都是虛像，透鏡所形成的都是實像
 (C)實像是實際光線交會而成，虛像不是實際光線所形成
 (D)實像能在紙屏上成像，虛像無法在紙屏上成像

27. ()射水魚原產於亞洲河口地區，特殊的口腔結構可以噴射出水柱，擊落停在植物上的昆蟲(如附圖)。若只考慮光線折射的因素，則射水魚應該瞄準



水面

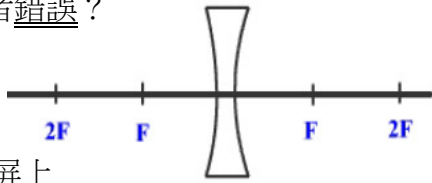


『牠的視線中之蜻蜓』的哪一個位置？

- (A)偏上 (B)偏下 (C)偏左 (D)偏右。

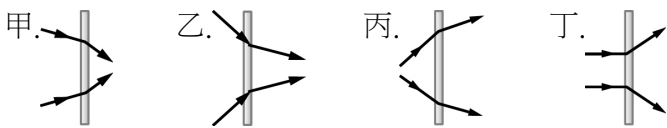
28. ()關於凹透鏡成像，何者錯誤？

- (A)成像必定為虛像
 (B)成像必定縮小
 (C)成像必為倒立
 (D)成像無法投影在紙屏上



29. ()光線由空氣經過甲~丁四種透鏡之後的路徑如下圖所示，則哪幾個屬於凸透鏡？

- (A)甲丙 (B)甲乙 (C)乙丁 (D)甲乙丙。

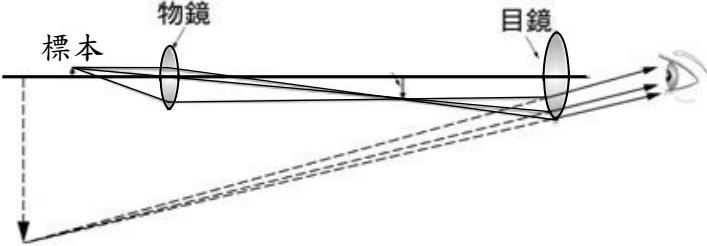


30. ()下列關於近視眼的敘述，何者正確？

- (A)近物看不清楚 (B)需配戴凸透鏡
 (C)水晶體焦距過長 (D)成像在視網膜前

31. ()下圖為複式顯微鏡的成像原理。依此圖判斷，物鏡與目鏡分別形成何種影像？

- (A)物鏡形成實像；目鏡形成虛像
 (B)物鏡形成虛像；目鏡形成實像
 (C)物鏡與目鏡均形成實像
 (D)物鏡與目鏡均形成虛像



32. ()相機與眼睛的比較，何者錯誤？

- (A)底片相當於視網膜 (B)鏡頭相當於水晶體
 (C)瞳孔相當於快門 (D)成像都是倒立縮小

33. ()阿勛在暗室裡用藍光照射義大利國旗(如下圖)，由左至右依序會呈現甚麼顏色？

- (A)黑藍藍 (B)綠藍紅
 (C)黑藍黑 (D)藍藍黑。



34. ()謝雅真在歐洲教堂欣賞彩繪玻璃窗。當她透過藍色的玻璃片觀看窗外盛開黃花的台灣欒樹時，葉片與花朵應該呈現何種顏色？

- (A)黃花綠葉 (B)黑花黑葉 (C)綠花黑葉 (D)藍花綠葉

二、題組：(每題 2 分)

- (一)小真操作光的折射實驗，觀察結果如下圖：

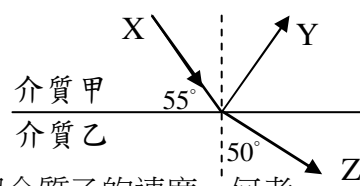
35. ()圖中哪一道光線為反射光？

- (A)X (B)Y (C)Z (D)無法判斷

36. ()圖中，入射角應該是幾度？

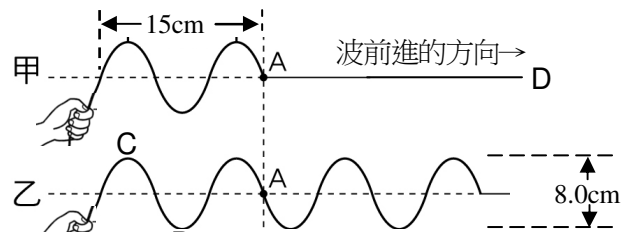
- (A)35 (B)40 (C)50 (D)55。

37. ()由此判斷，光線在介質甲與介質乙的速度，何者正確？(A)甲=乙 (B)甲>乙 (C)甲<乙 (D)無法判斷。



- (二)用簽字筆在繩上標示 A 點，如下圖所示。

圖甲的連續波動在 4.0 秒後形成圖乙：



38. ()圖中何者為波峰？(A)A (B)B (C)C (D)D

39. ()波長為多少公分？(A)7.5 (B)10.0 (C)15.0 (D)30.0 cm

40. ()振幅為多少公分？

- (A)4.0 (B)8.0 (C)15.0 (D)23.0 cm。

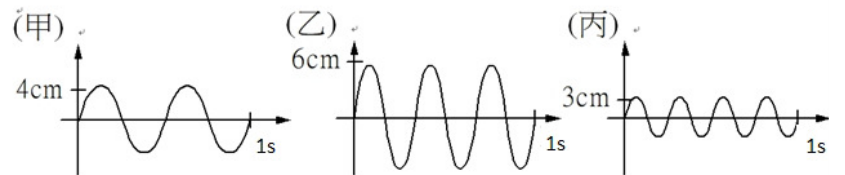
41. ()頻率為多少赫茲？

- (A)0.5 (B)1.0 (C)2.0 (D)4.0 Hz。

42. ()週期波的波速為多少公分/秒？

- (A)5 (B)7.5 (C)20 (D)30 cm/s。

- (三)下圖為同 1 秒內產生的三個聲波：



43. ()哪一個聲波的音調最低？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三者一樣。

44. ()哪一個聲波的響度最小？

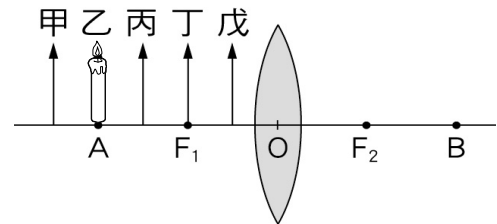
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三者一樣。

45. ()哪一個聲波傳遞的速度最快？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三者一樣。

- (四)阿勛做凸透鏡的成像實驗，並將蠟燭置於位置乙(如下圖)。

(F_1 、 F_2 為焦點；A 點、B 點為 2 倍焦距處)：



46. ()蠟燭發出的光線中，穿過哪一點的光線不會在透鏡發生偏折？(A) F_1 (B)O (C) F_2 (D)B。

47. ()蠟燭位於乙處時，成像應該為下列何者？

- (A)正立放大虛像 (B)倒立放大實像
 (C)倒立相等實像 (D)倒立縮小實像

48. ()若將凸透鏡的上半部用不透明的塑膠遮住，則該蠟燭透過此透鏡的成像會有何變化？

- (A)只有下半部 (B)只有上半部
 (C)影像變暗 (D)影像變亮。

49. ()把蠟燭從乙的位置逐漸往甲移動，則成像位置與大小將會如何變化？

- (A)成像往右移動，變大
 (B)成像往右移動，變小
 (C)成像往左移動，變大
 (D)成像往左移動，變小。

50. ()小丸子爺爺使用放大鏡看報紙時，報紙上的字應該是位於何處？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)戊。