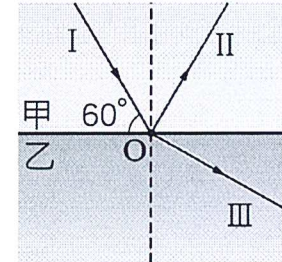
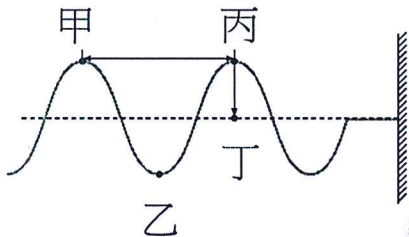


請讀完下文才開始作答。

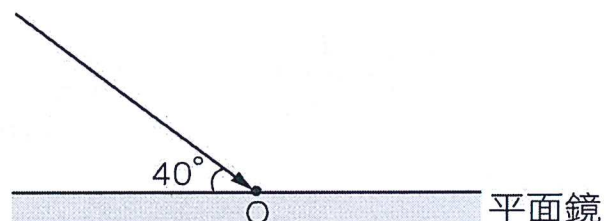
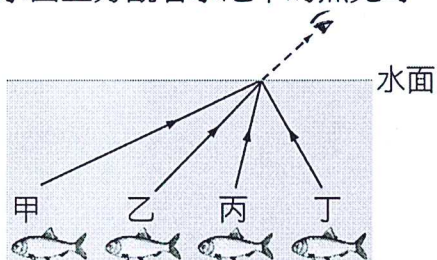
1. 本學科試題 2 張 4 面，交卷時只須交答案卡 (卷)。
2. 每題都有 A、B、C、D 四個選項，其中只有一個選項是正確的，請將正確答案選出。
3. 作答時必須使用 2B 黑色鉛筆，將正確答案劃記在答案卡上，否則不予計分。
4. 答案卡上劃記必須正確，答案塗改須擦拭乾淨，若劃記錯誤或不清楚影響電腦讀卡判讀，將不予計分

單一選擇題：(共 50 題，每題 2 分，總分 100 分)

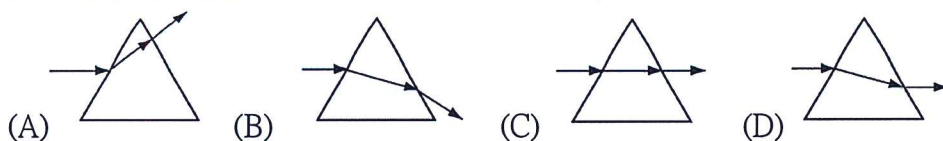
1. () 下列有關繩波的敘述，哪一項不正確？ (A) 綁在繩子上的絲帶會隨之朝另一端前進 (B) 繩波將能量由繩一端傳播至繩另一端 (C) 是由於繩子受到擾動而產生 (D) 綁在繩子上的絲帶，其振動方向與繩波傳播的方向垂直。
2. () 左下圖為一連續週期波波形的示意圖，下列代號所表示波的各部位名稱，何者正確？ (A) 甲為波谷 (B) 乙為波峰 (C) 甲、丙兩點間的距離為 2 個波長 (D) 丙、丁兩點間的距離為振幅。



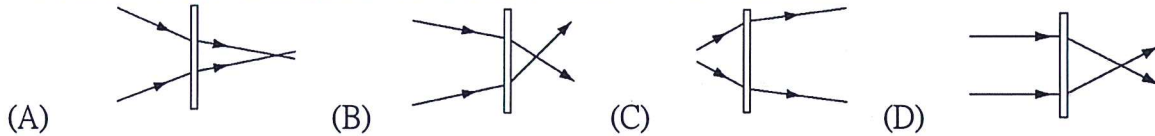
3. () 一雷射光束由甲介質斜射向乙介質，在兩介質交界面上同時發生反射與折射，如右上圖，何者正確？ (A) 入射角為 60° (B) II 為折射線 (C) 光在甲介質的行進速率大於光在乙介質的行進速率 (D) 折射角大於 30° 。
4. () 下列有關聲音的敘述，何者正確？ (A) 在空氣中傳播的聲波是一種縱波 (B) 聲音只能在空氣中傳播 (C) 聲音在空氣中傳播時，空氣隨聲波前進 (D) 聲音的傳播不需要介質。
5. () 聲音在下列哪一種介質中傳播速率最快？ (A) 40°C 的空氣 (B) 30°C 的空氣 (C) 20°C 鋼鐵 (D) 10°C 的水。
6. () 米勒的畫作《晚禱》中，有一對務農夫婦因聽到遠處教堂傳來的鐘聲，而低頭禱告。如果教堂的鐘聲在傍晚五時準時響起，而在田裡工作的夫婦於 6 秒後聽到鐘聲，則教堂距離夫婦倆多少公尺？(已知當時氣溫為 15°C ，空氣中聲速為 $331 + 0.6T$ ，T 為溫度) (A) 45 (B) 90 (C) 2040 (D) 1020。
7. () 小明與小華分別在金屬圍籬的兩端。小華將耳朵貼在圍籬上，當小明用力敲打圍籬一下時，小華在另一端聽到第一次聲響後，經 4.7 秒鐘後又聽到第二次聲響。已知當時空氣中的聲速為 330 公尺 / 秒，而此金屬圍籬中的聲速為 5500 公尺 / 秒，則此圍籬長度為多少公尺？ (A) 1650 (B) 3332 (C) 255 (D) 1551。
8. () 放學後多多到食農廣場玩耍，她對著某間教室外牆壁大叫，經過 0.2 秒後聽到回聲，試問多多距離該教室牆壁多少公尺？(空氣中的聲速約為 340 公尺 / 秒) (A) 34 (B) 340 (C) 68 (D) 17。
9. () 光入射到凹凸不平的水泥牆表面並發生反射時，其入射角和反射角的大小關係為何？ (A) 入射角等於反射角 (B) 入射角大於反射角 (C) 入射角小於反射角 (D) 視水泥牆表面的凹凸情況而定。
10. () 手電筒的燈頭、汽車的車前燈使用哪一種鏡子，可以將光源的光線反射後平行射出，以增加照射光線強度？ (A) 平面鏡 (B) 凹透鏡 (C) 凸面鏡 (D) 凹面鏡。
11. () 迂迴的山路轉彎處都會裝設「凸面鏡」而非平面鏡，其原因為何？ (A) 物體經凸面鏡反射的成像較大 (B) 物體經凸面鏡反射後的成像為實像 (C) 遠處的物體可以成像 (D) 凸面鏡的成像範圍較大。
12. () 由水面上方觀看水池中的魚兒時，在左下示意圖中，何者的光線行進路徑最為合理？(A) 丁 (B) 丙 (C) 乙 (D) 甲。



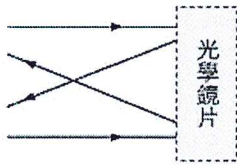
13. () 如右上圖，一束光線與平面鏡鏡面夾角成 40° 度，射向平面鏡後反射，反射角為幾度？ (A) 40 (B) 50 (C) 100 (D) 80
14. () 單色光束由空氣中射入三稜鏡後，經過三稜鏡並從三稜鏡的另一面穿出到空氣中，則下列哪一個示意圖最接近此光束的行進路徑？



15. () 下列各圖為光線經過透鏡折射的行進示意圖，何者為凹透鏡？



16. () 光線通過一未知的光學鏡片，如下圖所示，此光學鏡片應為下列何者？ (A)凸面鏡 (B)凹面鏡 (C)凹透鏡 (D)凸透鏡。



17. () 手拿一透鏡置於紙面正上方 15 公分處，觀看紙面上的英文字母，結果如下圖所示，則下列有關此透鏡的敘述，何者正確？ (A)焦距大於 15 公分的凹透鏡 (B)焦距小於 15 公分的凸透鏡 (C)焦距小於 15 公分的凹透鏡 (D)焦距大於 15 公分的凸透鏡。

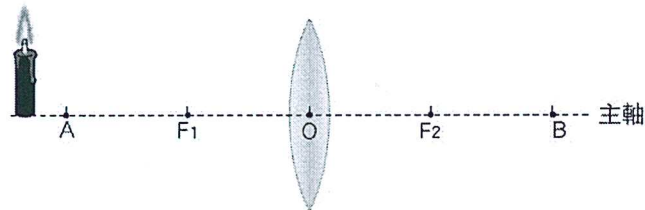


18. () 攝影師手持照相機拍攝時，景物在攝影師眼中的成像與在照相機底片處的成像性質為何？(A)眼中為虛像，底片處為實像 (B)均為虛像 (C)眼中為實像，底片處為虛像 (D)均為實像。
 19. () 下列有關眼睛與眼鏡的敘述，何者正確？ (A)近視眼是指較遠處的物體成像在視網膜前方 (B)眼睛中的水晶體構造相當於凹透鏡 (C)水晶體的焦距過短會導致遠視眼 (D)老花眼可配戴適當焦距的凹透鏡來補救。
 20. () 陽光下芭樂會顯現綠色，是因為芭樂的表面具有下列哪一種特性？ (A)反射綠光 (B)吸收綠光 (C)折射綠光 (D)發出綠光。

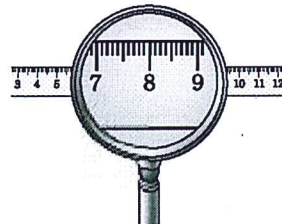
將一塊石頭投入水中，形成水波，如果相鄰兩波峰的距離為 80 公分，經過 5 秒後此波的最外緣抵達岸邊，又已知石頭落水處與岸邊相距 40 公尺，請回答 21 至 23 題：

21. () 水波的波長為多少公尺？ (A)0.2 (B)0.4 (C)0.8 (D)2。
 22. () 水波的波速為多少公尺/秒？ (A)4 (B)8 (C)1 (D)2。
 23. () 水波的頻率為多少赫？ (A)5 (B)10 (C)15 (D)20。

宏宇做凸透鏡的成像實驗，裝置如附圖所示，圖中 O 點為透鏡中心， F_1 、 F_2 為焦點，而 A 點與 B 點分別為透鏡兩側的 2 倍焦距處，並在透鏡 A 點左側豎立一支點燃的蠟燭，請回答 24 至 27 題：



24. () 蠟燭豎立在 A 點左側時，燭焰所成的像為下列何者？(A)倒立縮小 (B)正立縮小 (C)倒立放大 (D)正立放大
 25. () 承上題，若將透鏡上半部塗黑，如左下圖所示，使燭光無法穿過透鏡塗黑部分，下列敘述，何者正確？ (A)成像只有燭焰下半部，但亮度不變 (B)依然可以成一完整像，但亮度變暗 (C)成像只有燭焰上半部，但亮度不變 (D)成像只有燭焰上半部，且亮度變暗。



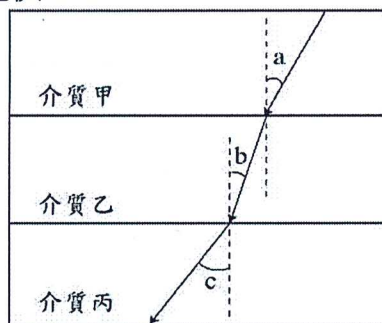
26. () 宏宇取上述實驗中的凸透鏡置於直尺的正上方，觀察其成像，結果如右上圖所示。下列敘述何者正確？ (A)將透鏡慢慢靠近直尺時，發現其成像會越來越小 (B)此透鏡具有使平行光線發散的功能 (C)直尺與透鏡間的距離大於透鏡的焦距 (D)成像為實像。
 27. () 若將凸透鏡換成焦距大小相同的凹透鏡，當點燃的蠟燭豎立在 A 點左側時，必須如何做才能看到燭光經由凹透鏡折射所成的像？ (A)吹熄蠟燭 (B)在透鏡左側立一紙屏觀察 (C)人站在透鏡右側，朝向透鏡觀察 (D)必須將蠟燭置於透鏡左側的 F_1 虛焦點內。
 28. () 正妹梓伶身穿白衣藍裙去參加舞會，當舞會會場的紅色燈光照射在梓伶身上時，其他人看到梓伶的白衣藍裙最可能顯現何種顏色？ (A)白衣藍裙 (B)紅衣黑裙 (C)紅衣紅裙 (D)透明衣透明裙。
 29. () 梓伶的同學韋德也來到舞會會場，但是在同樣的紅色燈光照射下，韋德的服裝看起來是黑衣黑褲，下列何者可能為韋德服裝的顏色？ (A)紅衣紅褲 (B)綠衣黑褲 (C)綠衣白褲 (D)黃衣黃褲。

30. () 將不透明紙板中央刺一小孔，置於蠟燭與紙屏之間，點燃蠟燭做針孔成像的實驗，下列有關燭火在紙屏上成像的敘述，何者正確？ (A) 蠟燭距針孔越遠，成像越小 (B) 像與原物上下顛倒，但左右並未相反 (C) 針孔越大，成像效果越好 (D) 成像的大小不會因紙屏和針孔距離改變而變化。
31. () 接續上題若在紙板上再刺兩個針孔，其他條件均維持不變，則關於燭火在紙屏上的成像變化，下列何者正確？ (A) 變為三個像 (B) 依然只有一個像 (C) 依然只有一個像，但成像變大許多 (D) 變為三個像，且成像縮小許多

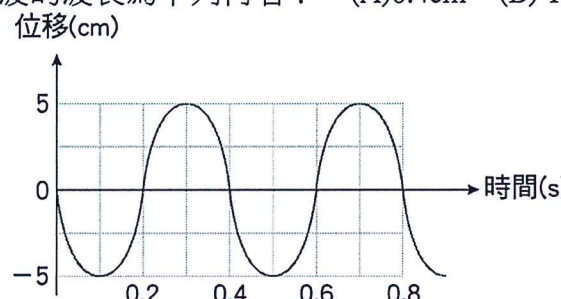
將 A、B、C、D 四支附有共鳴箱的音叉置於教室講臺上，分別用木槌敲擊，其所發出聲波的頻率、響度分別如附表所示，請回答 32 至 34 題：

音叉	頻率	響度
A	200 Hz	20 分貝
B	300 Hz	40 分貝
C	100 Hz	50 分貝
D	200 Hz	20 分貝

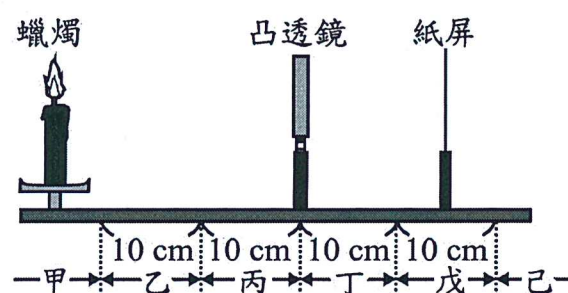
32. () 將音叉固定在一端為開口的共鳴箱上，其目的為何？ (A) 增加音量 (B) 使音叉的音色更清純 (C) 增加美觀 (D) 改變音叉的音調。
33. () 可產生共振現象的是哪兩支音叉？ (A) BA (B) BC (C) BD (D) AD。
34. () 哪一支音叉所發出的聲音最大？ (A) D (B) C (C) B (D) A。
35. () 下列那個選項中所見的像為實像？ (A) 光通過針孔所成的像 (B) 站在岸邊看見水中的魚 (C) 上完廁所在洗手台上的平面鏡所看見的自己 (D) 透過複式顯微鏡觀察到新月藻的像。
36. () 如下圖，光線經過甲、乙、丙三層介質時發生折射，且角度 $c > a > b$ ，則光線在三介質中的速率大小關係，下列何者正確？ (A) 甲 $>$ 乙 $>$ 丙 (B) 甲 $>$ 丙 $>$ 乙 (C) 丙 $>$ 乙 $>$ 甲 (D) 丙 $>$ 甲 $>$ 乙。
PS：光線離法線越遠的介質傳播光越快



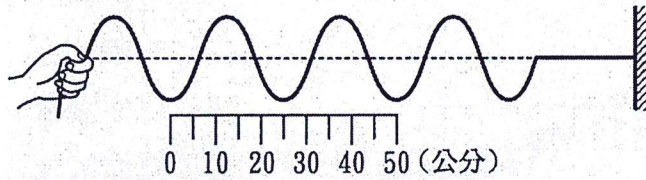
37. () 以繩波產生器製造數個連續且完全相同的繩波，繩波上某一點的振動位移與時間關係如下圖所示。若當時繩波傳播速率為 4m/s，則此繩波的波長為下列何者？ (A) 0.4cm (B) 10cm (C) 1.6m (D) 5m。



38. () 瑪芯利用木槌分別敲擊甲、乙、丙三音叉，它們在空氣中所產生的聲波波長分為 0.5 公尺、1.5 公尺、2.5 公尺。當時哪一個音叉的音調最高？ (A) 丙 (B) 乙 (C) 甲 (D) 三者的音調一樣高。
39. () 下圖為玟瑾作凸透鏡成像觀察的實驗裝置圖，凸透鏡的焦距為 10cm。她將原本擺放在甲區的蠟燭，移至乙區的位置，若她想觀察移動位置後蠟燭所成的像，則以下列哪一個方式進行最可能達成目的？ (A) 將紙屏移動至丁區，找尋蠟燭所成的像 (B) 將紙屏移動至己區，找尋蠟燭所成的像 (C) 將紙屏移動至甲區或乙區，找尋蠟燭所成的像 (D) 移除紙屏，由丁區、戊區或己區以眼睛透過透鏡觀察蠟燭所成的像。

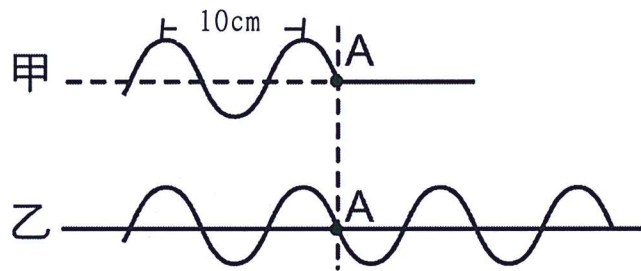


40. () 有一繩子原呈一直線，手持繩子一端上下振動，使其產生連續的週期波沿繩子傳播。2 秒後，其瞬間波形如下圖，這個週期波的週期為多少秒？ (A)2 (B)1 (C)0.5 (D)0.25。



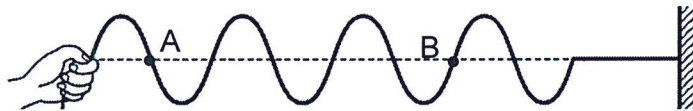
41. () 接續上一題，繩波的波速為多少 cm/s？ (A)6.25 (B)12.5 (C)100 (D)50。

42. () 圖中 A 點為繩上之固定點，圖甲的波形在 0.5 秒後形成圖乙，請問此週期波的頻率為多少赫？ (A)0.5 (B)2 (C)4 (D)5。

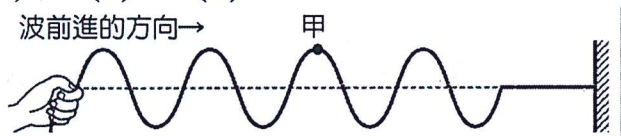


43. () 接續上題，週期波的波速為多少 cm/s？ (A)40 (B)50 (C)100 (D)200。

44. () 如下圖所示，若手往上下晃動的速度加快(造成每秒產生較多個波向右傳)，則波的性質將如何變化？ (A)振幅減少 (B)波長增長 (C)波自 A 傳到 B 的時間減少 (D)AB 間波的數量增加。

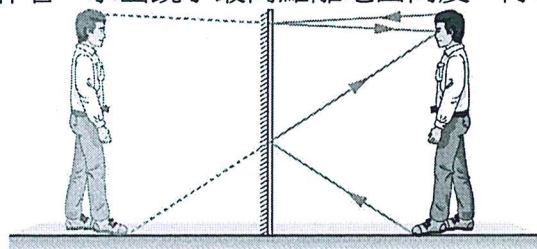


45. () 瑪嬭用手揮動一條繩子，所產生繩波如下圖所示，則繩上甲點下一瞬間的移動方向應為何？ (A)↑ (B)↓ (C)← (D)→。

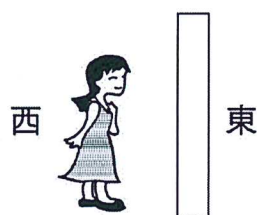


46. () 光速在下列介質中的快慢依序為何？甲.真空；乙.水；丙.玻璃；丁.空氣。 (A)甲>乙>丙>丁 (B)甲>丁>乙>丙 (C)甲>丙>乙>丁 (D)丙>乙>丁>甲。

47. () 國華身高 188 公分、眼睛距頭頂 8 公分，今欲懸掛一平面鏡，能夠看見其全身像，則所需最小鏡長為 X 公分，鏡底距離地面為 Y 公分，則下列何者正確？ (A) $X=90, Y=94$ (B) $X=94, Y=90$ (C) $X=94, Y=94$ (D) $X=90, Y=90$ 。(可參考下圖作答，求出鏡子最高點離地面高度，再求出鏡子最低點離地面高度後相減即可求出最小鏡長)



48. () 宜蓁去韓國首爾逛街，逛到服飾店時，她發現一套她很喜歡的衣服，於是她試穿後站在大鏡子前面觀看，如下圖所示。如果宜蓁身高 170 公分，當宜蓁往鏡子靠近 0.5 公尺，則宜蓁的像之身高大小會有何種變化？ (A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)都有可能。



49. () 當宜蓁向東移動時，則鏡中的像會如何移動？ (A)向東移動 (B)向西移動 (C)向南移動 (D)向北移動。

50. () 當宜蓁向北移動，則鏡中的像會如何移動？ (A)向東移動 (B)向西移動 (C)向南移動 (D)向北移動。

試卷結束