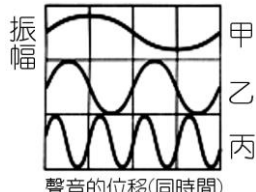


- ( ) 1. 已知聲速為 $340\text{m/s}$ ，某船於山壁前鳴放汽笛，同時以 $20\text{m/s}$ 的速度等速駛離山壁，6秒後聽到山壁傳來的回聲，試求船鳴放汽笛的位置與山壁間的距離為多少？  
(A)930公尺 (B)960公尺 (C)1020公尺 (D)1080公尺。
- ( ) 2. 原聲與回聲相隔0.1秒以上，人耳才可以分辨；而聲音傳播速率( $v$ )與當時溫度( $T$ )有關，關係為： $v(\text{m/s}) = 331 + 0.6T$ 。如果竹君和一面大牆壁相距17公尺，當她向牆壁高聲喊叫，而想聽到自己的回聲，當時溫度不能超過幾度？  
(A)15 (B)20 (C)25 (D)30。
- ( ) 3. 下列何者不是因為回聲所造成的現象？  
(A)空教室內說話比較響亮 (B)在設計過的涼亭內說話，聲音可以回響許久 (C)空曠的大禮堂談話時，聲音比較混雜，不易聽清楚 (D)在游泳池水中仍可以聽見岸邊同學的呼叫聲。
- ( ) 4. 盈盈看電影，她發現電影院的牆壁凹凸不平，而且電影院的地板也都鋪滿了絨布地毯，請問這樣的設計有什麼主要功用？  
(A)改變音色 (B)防止回聲干擾 (C)擴大音量 (D)避免聽眾奔跑時受傷。
- ( ) 5. 人耳聽不到下列哪一種聲音？  
(A)由水面向水底發出的聲音 (B)振動頻率為10赫的聲音 (C)振動頻率為7000赫的聲音 (D)向山谷吼叫的回聲。
- ( ) 6. 雙雙和爸爸去草嶺玩，來到草嶺十景中的大山壁，調皮的雙雙對著山壁大吼一聲，卻沒有聽見回聲。爸爸說：「你離山壁太近了，所以無法分辨出回聲的形成。」。若當時的聲速 $350$ 公尺/秒，則雙雙要離山壁約多少公尺以上，才比較容易聽見回聲？  
(A)16.5 (B)17 (C)17.5 (D)18 公尺。
- ( ) 7. momo 站在一面光滑的牆壁前，利用聲納儀器同時發出聲波與超聲波，則聲納接收到兩種聲波的回聲時，時間間隔為幾秒？(已知當時氣溫為 $35^\circ\text{C}$ )  
(A)2秒 (B)1.5秒 (C)1秒 (D)0秒。
- ( ) 8. 三個音叉頻率分別為 $100\text{Hz}$ 、 $200\text{Hz}$ 、 $400\text{Hz}$ ，今敲擊三個音叉，其示波器上的圖案如右圖，則下列音叉與頻率的配對，何者正確？  
(A)甲： $100\text{Hz}$ 、乙： $400\text{Hz}$ 、丙： $200\text{Hz}$  (B)甲： $100\text{Hz}$ 、乙： $200\text{Hz}$ 、丙： $400\text{Hz}$  (C)甲： $400\text{Hz}$ 、乙： $200\text{Hz}$ 、丙： $100\text{Hz}$  (D)甲： $200\text{Hz}$ 、乙： $400\text{Hz}$ 、丙： $100\text{Hz}$ 。
- 
- ( ) 9. 我們能聽見鄰座同學敲擊音叉的聲音，其原因主要不包括下列何者？  
(A)音叉急速且規律的振動 (B)具有可以傳聲的介質 (C)具有能反射聲音的光滑牆面 (D)其聲音頻率在 $20\text{Hz} \sim 20000\text{Hz}$ 間。
- ( ) 10. 下列關於回聲的敘述，何者錯誤？  
(A)回聲若與原聲重疊，則聲音會變得更響亮 (B)空曠的地方亦有可能產生回聲，只是聲音較不響亮 (C)聲波若遇到柔軟或有孔隙的表面時，其會吸收聲波，而使回聲變弱 (D)當聲波產生回聲時，我們的耳朵只能聽到回聲，無法聽到原聲。
- ( ) 11. 自海平面垂直向下發出 $100$ 赫茲的聲波，4秒後收到回聲，則海底深度為多少公尺？(設當時海水聲速為 $1500$ 公尺/秒)  
(A)750 (B)1500 (C)3000 (D)6000。
- ( ) 12. 霖霖在兩峭壁之間鳴槍，經2秒後聽到第一聲回聲，再經3秒又聽到第二聲回聲，則兩峭壁間的距離為多少公尺？(聲速= $340$ 公尺/秒)  
(A)960 (B)1040 (C)1190 (D)1280。
- ( ) 13. 回聲與原聲波的比較，下列敘述何者錯誤？  
(A)波速相同 (B)頻率相同 (C)波長相同 (D)聲音強度相同。

- ( ) 14.一般大型的音樂廳或歌劇院，如何消除回聲的干擾？  
 (A)空間挑高，加寬加大 (B)四周牆壁掛吸音板或絨布幔 (C)將四周牆壁處理平整且無瑕疵 (D)使用麥克風增加音量。
- ( ) 15.如圖，小花在兩牆之間敲擊音叉，則他所聽到的第一個回聲與第二個回聲間相距多少秒？(假設當時聲速為 $300\text{ m/s}$ )  
 (A)1秒 (B)2秒 (C)3秒 (D)4秒。
- ( ) 16.有一架戰機向一處地面目標投擲炸彈，炸彈擊中目標後爆炸。假設當時地面無風，則爆炸聲最先傳到下列何處？  
 (A)離目標400公尺處的真空研究室內 (B)在目標上空500公尺處的飛行員 (C)離目標500公尺處洞穴內的戰士 (D)離目標550公尺處的地面上居民。
- ( ) 17.在狹小的浴室內唱歌，音量效果較佳，其原因為何？  
 (A)回聲與原聲產生重疊的結果 (B)聲音直接穿透牆壁 (C)沒有回聲的生成 (D)回聲具有合唱分部的效果。
- ( ) 18.漁民在海上捕魚時，會利用超聲波聲納來探索水下魚群的狀況，下列相關敘述何者正確？  
 (A)聲納探測是利用聲音折射的原理 (B)人耳可以聽見水下聲納的回聲 (C)聲納在水下傳播時，頻率維持不變 (D)超聲波在水中傳播的速度比空氣慢。
- ( ) 19.下列何種現象的原理和聲音的反射無關？  
 (A)傳聲筒能夠使聲音傳得較遠？ (B)振動的音叉放入水中使水花四濺 (C)在空谷中叫喊可以聽到回聲 (D)聲納可以用來探測魚群深度。
- ( ) 20.若聲音在空氣中傳播速率為 $340\text{ m/s}$ 時，有一船以速率 $16\text{ m/s}$ 駛向高聳的岩岸，鳴笛後船上的人經8秒聽到回聲，則船鳴笛瞬間離岩岸多少公尺？  
 (A)1360 (B)1424 (C)2720 (D)2848。
- ( ) 21.右圖為傳聲筒示意圖，關於傳聲筒敘述，何者正確？  
 (A)傳聲筒能夠使聲帶發出的音量變更大 (B)傳聲筒利用反射的原理設計而成 (C)傳聲筒可以讓聲音音調提高 (D)傳聲筒可以用來探測魚群深度。
- ( ) 22.下列何者為超聲波的應用？  
 (A)利用紅外線望遠鏡可在黑暗中進行觀察 (B)醫學上常用來觀察母體內胎兒的儀器 (C)使用調音器協助樂器的調音 (D)使用雷達觀測敵軍的動靜。
- ( ) 23.下列現象哪些和聲音的反射性質有關？  
 甲.室內講話聲音較響亮； 乙.雷聲常隆隆不絕； 丙.回聲  
 (A)僅甲、乙 (B)僅甲、丙 (C)僅乙、丙 (D)甲、乙、丙。
- ( ) 24.下列哪一個日常生活現象與聲音的反射無關？  
 (A)海豚利用聲納偵測魚群 (B)老師利用大聲公指揮全場同學 (C)蝙蝠可在黑暗中飛行而不會撞牆 (D)趴在地面聆聽遠方行人的腳步聲。
- ( ) 25.老師想要減少上課時教室的回聲干擾，則下列哪一項方法是可行的？  
 (A)清除教室中的雜物及灰塵 (B)在教室的地板打蠟使其成為光滑平面 (C)在教室窗戶掛上布簾 (D)將教室中的麥克風音量調大。
- ( ) 26.甲乙丙三人在無風的操場上大聲講話，甲的音調最高、乙的音量最大，丙講話速度最快，則甲乙丙三者誰的聲音可以傳的最遠？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三者一樣遠。
- ( ) 27.Nico站在一面光滑的鏡子前敲擊一支頻率為 $200\text{ Hz}$ 的音叉，已知當時氣溫為 $35^\circ\text{C}$ ，且Nico於8秒後聽到回聲，則他與鏡子的距離為多少公尺？  
 (A)1216公尺 (B)1324公尺 (C)1408公尺 (D)1680公尺。

