

- () 1. 某個物體急速振動發出頻率為30000Hz的聲音，試問下列關於這種聲波的敘述何者錯誤？
 (A)此聲波可用以清洗眼鏡上的污垢 (B)人耳可以清楚的聽到這種聲音 (C)蝙蝠便是利用這類的聲波來偵測獵物及障礙物 (D)其他動物可能可以聽到這種聲音。
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 2. 有一直升機距水面60公尺高，它向下發出聲波偵測水面下潛水艇的踪跡，經0.6秒後接收到回聲，則潛水艇約在水面下多少公尺深處？(聲音在空氣中與水中的速率分別為300m/s與1500m/s)
 (A)960 (B)720 (C)360 (D)150公尺。
 【答案】：(D)
 【解析】：
- () 3. 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。
 【答案】：(D)
 【解析】：
- () 4. 學校禮堂四壁掛著布幔是為了什麼原因？
 (A)為了美觀 (B)可以反射聲波增大聲音 (C)吸收聲波減少回聲干擾 (D)增加聲波的折射讓全場都聽到。
 【答案】：(C)
 【解析】：
- () 5. 某船以等速度34公尺／秒朝懸崖前進，在船上的人於鳴汽笛後經6秒後，聽到由懸崖反射之回聲，若當時聲音速度率337公尺／秒，則在船上的人剛好鳴汽笛時，船與懸崖的距離為多少公尺？
 (A)1011 (B)1113 (C)909 (D)807。
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 6. 已知聲速340m/s，某船停於山壁前，今鳴放汽笛同時以15m/s的速度等速駛離山壁，6秒後聽到山壁傳來的回聲，則船鳴放汽笛的位置與山壁間的距離為多少公尺？
 (A)930公尺 (B)975公尺 (C)1020公尺 (D)1065公尺。
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 7. 甲.漁船與潛艇作為偵測魚群位置和海底深度的聲納；乙.蝙蝠飛行；丙.醫院用於檢查人體內患病部位的儀器；丁.碟形對話筒。以上屬於利用超聲波或其回聲者有幾種？
 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 種。
 【答案】：(C)
 【解析】：
- () 8. 昱衛在下列哪一個地點練唱，最不容易受到回聲的干擾？
 (A)空曠的教室內 (B)陡峭的山壁前 (C)一望無際的大草原上 (D)明亮無人的電梯內。
 【答案】：(C)
 【解析】：
- () 9. 人類聲納的運用和動物中蝙蝠判斷物體遠近的方式，皆是利用聲音的何種原理？
 (A)反射 (B)折射 (C)共振 (D)干擾。
 【答案】：(A)
 【解析】：

- ()10.傳聲介質及其特性會影響聲音傳播的快慢，已知聲音在 0°C 的空氣中傳播速率為331公尺／秒，溫度每升高 1°C ，其速率增加0.6公尺／秒。文琪想測量位於住家附近一枯井的深度，她在井口向內喊話，經過0.20秒後聽到回聲，若當時井中氣溫維持在 15°C ，則文琪測得的枯井深度為多少公尺？
(A)33 (B)34 (C)66 (D)68。

【答案】：(B)

【解析】：

- ()11.在小房間內說話感覺聲音很大，在大禮堂說話感覺有雜音，原因為何？
(A)房間內聲速的傳播速率比禮堂內快 (B)都是聲音的反射現象，只是禮堂反射聲音回來的時間比較長 (C)房間內沒有多餘的人 (D)心理因素所造成的。

【答案】：(B)

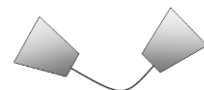
【解析】：

- ()12.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。

【答案】：(D)

【解析】：

- ()13.右圖為紙杯與棉繩做的簡易傳聲筒，此傳聲筒兩端紙杯作用原理為何？
(A)聲波的反射 (B)聲波的繞射 (C)聲波的折射 (D)聲波的漫射。



【答案】：(A)

【解析】：

- ()14.有關原聲及回聲的比較，下列何者正確？
(A)傳聲速率相同 (B)原聲的頻率大於回聲的頻率 (C)行進方向相互垂直 (D)聲音的強弱相同。

【答案】：(A)

【解析】：

- ()15.有一艘海底探測船以聲納向海底發射30000赫的聲波，經過6秒後收到回聲，假設海水的傳聲速率為1500公尺／秒，試問下列敘述何者錯誤？
(A)聲納發出的聲波，船員是聽不見的 (B)海底的深度為9000公尺 (C)聲納是回聲的運用 (D)聲納發出的聲音是屬於超聲波。

【答案】：(B)

【解析】：

- ()16.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。

【答案】：(B)

【解析】：

- ()17.下列關於超聲波的敘述，何者錯誤？
(A)超聲波的頻率比一般聲波高 (B)超聲波是依照海豚的聽力範圍訂立的 (C)超聲波可應用在孕婦的定期產前檢查 (D)超聲波進入不同介質中，其頻率不會改變。

【答案】：(B)

【解析】：

- ()18.人耳要能分辨原來的聲音與回聲，則兩者抵達耳朵的時間必須間隔0.1秒以上，試問在大禮堂中說話要聽到回聲，則此一禮堂長度至少要多少公尺？
(A)38公尺 (B)22公尺 (C)19公尺 (D)7公尺。(假設聲速為380 m/s)

【答案】：(C)

【解析】：

- () 19. 小蘭對著一口古井大喊，經2秒後聽到回聲，假設當時的氣溫為15°C，則此井的水面深度為何？
 (A)680公尺 (B)340公尺 (C)170公尺 (D)85公尺。
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 20. 報導指出「巫巫茲拉」所發出的聲音高達130分貝，極易損害聽力，故廠商研發出新的「巫巫茲拉」，所發出的聲音降為120分貝，試問舊版「巫巫茲拉」的音量是新版的幾倍？
 (A)1.1倍 (B)10倍 (C)12倍 (D)13倍。
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 21. 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。
 【答案】：(C)
 【解析】：
- () 22. 對著空谷大聲說話，幾秒之後可以聽見回聲，試問回聲的生成，可以證明聲音的何種性質？
 (A)反射 (B)折射 (C)共振 (D)干擾。
 【答案】：(A)
 【解析】：
- () 23. 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。
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 24. 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。
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 25. 下列何者不是聲音反射的必要條件？
 (A)具有可反射的光滑平面 (B)具有可以傳聲的介質 (C)具有能振動發聲的物體 (D)聲音頻率必須高過30000Hz。
 【答案】：(D)
 【解析】：
- () 26. 下列有關生活中聲音的現象及應用，何者敘述錯誤？
 (A)在空曠的大禮堂說話時常會有回聲，所以可證明聲音有反射現象 (B)利用傳聲筒可將聲波傳得比較遠，這是利用反射現象 (C)在小房間內說話，沒有聽見回聲，因為空間太小所以沒有產生聲音反射的緣故 (D)原聲和回聲的頻率及速度相同。
 【答案】：(C)
 【解析】：
- () 27. 下列關於聲波反射現象的敘述，何者錯誤？
 (A)傳聲筒是利用聲音在筒壁的折射，使聲音可傳得較遠 (B)聲納所發出的聲波，其頻率太高，因此人類無法聽見 (C)船上的聲納亦是利用發出超聲波來判斷物體的遠近 (D)利用超聲波可檢查孕婦腹中的胎兒情況。
 【答案】：(A)
 【解析】：

