

- () 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. 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。

【答案】：(D)

【解析】：

- () 5. 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】：

- () 6. 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】：

- () 7. 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】：

- () 8. 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】：

- () 9. 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】：

()10.強強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】：

()11.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】：

()12.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】：

()13.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】：

()14.有關原聲及回聲的比較，下列何者正確？

(A)原聲的頻率大於回聲的頻率 (B)行進方向相互垂直 (C)傳聲速率相同 (D)聲音的強弱相同。

【答案】：(C)

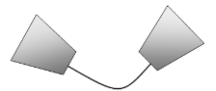
【解析】：

()15.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】：



()16.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】：

()17.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】：

()18.盈盈對一口古井大喊，經2秒後聽到回聲，假設當時氣溫為 15°C ，則此井水面深度為何？

(A)680公尺 (B)340公尺 (C)170公尺 (D)85公尺。

【答案】：(B)

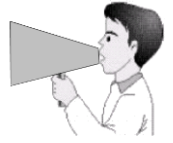
【解析】：

- () 19. 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】：

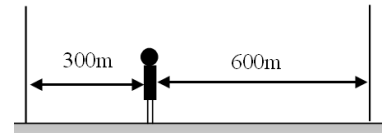
- () 20. 右圖為傳聲筒示意圖，關於傳聲筒敘述，何者正確？
 (A) 傳聲筒能夠使聲帶發出的音量變更大 (B) 傳聲筒利用反射的原理設計而成
 (C) 傳聲筒可以讓聲音音調提高 (D) 傳聲筒可以用來探測魚群深度。



【答案】：(B)

【解析】：

- () 21. 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 m/s)
 (A) 1秒 (B) 2秒 (C) 3秒 (D) 4秒。



【答案】：(B)

【解析】：

- () 22. 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】：

- () 23. 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】：

- () 24. 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。

【答案】：(D)

【解析】：

- () 25. 某振動體每分鐘振動600次，則一般人可因此而聽到何種頻率的聲音？
 (A) 600赫茲 (B) 10赫茲 (C) 300赫茲 (D) 根本聽不到聲音。

【答案】：(D)

【解析】：

- () 26. 下列有關聲音的敘述，何者錯誤？
 (A) 聲音是由物體發生振動後，經介質向外傳播 (B) 人的耳朵可聽見20000赫茲以內的聲音
 (C) 無法聽見揮動的手所發出之聲音，是因為振動頻率過低 (D) 聽不見遠處說話的原因，是因為聲音的音量太小。

【答案】：(B)

【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】：