ശബ്ദം

Que.1. ശബ്ദമലിനീകരണം കൊണ്ട് വളരെയധികം ദോഷങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുവല്ലോ . ശബ്ദമലിനീകരണം കുറയ്ക്കാനുള്ള 4 മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക? **[Marks :(4)]**

Ans. 1) ഹോൺ ടൈപ്പ് ലൗഡ് സ്പീക്കറുകൾക്ക് പകരം ബോക്സ് ടൈപ്പ് ലൗഡ് സ്പീക്കറുകൾ ഉപയോഗിക്കുക

2) ധാരാളം മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുക

3) വാഹനങ്ങളുടെ സൈലൻസറുകൾ ശരിയാംവിധം പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.

4) രാവിലെ 6 മണിക്ക് മുമ്പും രാത്രി 10 മണിക്കുശേഷവും പൊതു സ്ഥലങ്ങളിൽ ലൗഡ് സ്പീക്കറുകൾ ഉപയോഗിക്കരുത്.

Que.2. കാരണം എഴുതുക? **[Marks :(2)]**

ഗാൾട്ടൺ വിസിലിൽ നിന്നു പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ശബ്ദം നായ്ക്കൾക്ക് കേൾക്കാൻ കഴിയും എന്നാൽ മനുഷ്യന് കഴിയില്ല

Ans. ഗാൾട്ടൺ വിസിലിൽ നിന്ന് പുറപ്പെടുന്ന ശബ്ദം ഏകദേശം 30000 Hz ആണ്. 20000 Hz നുമുകളിലുള്ള ശബ്ദം മനുഷ്യന് കേൾക്കാൻ കഴിയില്ല.

Que.3. ശബ്ദത്തിന് വായുവിലൂടെ മാത്രമല്ല ജലത്തിലൂടെയും സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിയും എന്നത് ഒരു പരീക്ഷണത്തിലൂടെ തെളിയിക്കുക? **[Marks :(2)]**

Ans. ഒരു ബക്കറ്റിൽ നിറയെ ജലമെടുക്കുക. ജലത്തിനുള്ളിലായി ഒരു സ്റ്റീൽ പാത്രം വെച്ച് ഒരു സ്പൂൺ ഉപയോഗിച്ച് പാത്രത്തിൽ തട്ടുക. തട്ടുന്നതിന്റെ ശബ്ദം കേൾക്കുവാൻ സാധിക്കും.

Que.4. ശബ്ദസവിശേഷതകളാണല്ലോ സ്ഥായിയും ഉച്ചതയും **[Marks :(4)]**

a) എന്താണ് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം

b) ഇവ എന്തിനെയെല്ലാം ആശ്രയിച്ചിരിക്കും

c) ഉച്ചതയുടെ യൂണിറ്റ് എന്താണ്?

Ans. a)- കേൾക്കുന്ന ശബ്ദത്തിന്റെ കൂർമ്മതയാണ് സ്ഥായി. ശബ്ദം ഒരാളിലുണ്ടാകുന്ന കേൾവി അനുഭവത്തിന്റെ അളവാണ് ഉച്ചത

b)- സ്ഥായി ശബ്ദത്തിന്റെ ആവൃത്തിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉച്ചത കമ്പനആയതിയേയും ചെവിയുടെഗ്രാഹ്യതയേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

c)- ഡെസിബെൽ

Que.5. കടലിന്റെ ആഴം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏത്? ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം എന്ത്? **[Marks :(2)]**

Ans. കടലിന്റെ ആഴം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം സോണാർ. അൾട്രാസോണിക് തരംഗം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ് ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്

Que.6. 10 സെക്കന്റ്സമയം കൊണ്ട് ഒരു പെന്റുലം ഉണ്ടാക്കുന്ന ദോലനങ്ങളുടെ എണ്ണം 80 ആണെങ്കിൽ ആവൃത്തി കണക്കാക്കുക **[Marks :(3)]**

Ans. ആവൃത്തി = n/t

= 80/10= 8 Hz

Que.7. ബന്നദ കണ്ടെത്തി എഴുതുക **[Marks :(3)]**

തരംഗദൈർഘ്യം : cm **: ആവൃത്തി : ....a........................**

ശബ്ദ തീവ്രത : N/m2 **: ഉച്ചത :...............b.............**

Ans. a)- Hz

b- ഡെസിബെൽ

Que.8. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ശബ്ദങ്ങളെ സ്ഥായി കൂടിയത്, സ്ഥായി കുറഞ്ഞത് എന്ന് തരം തിരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക. **[Marks :(2)]**

സിംഹത്തിന്റെ അലറൽ, സ്ത്രീശബ്ദം, പുരുഷ ശബ്ദം, കുയിൽ ശബ്ദം, താറാവിന്റെ ശബ്ദം, ചീവീടിന്റെ ശബ്ദം, ചെണ്ടയുടെ ശബ്ദം, വിസിലിന്റെ ശബ്ദം

Ans.

സ്ഥായി കൂടിയത്	സ്ഥായി കുറഞ്ഞത്
സ്ത്രീശബ്ദം കുയിൽശബ്ദം ചീവീടിന്റ ശബ്ദം വിസിലിന്റെ ശബ്ദം	സിംഹത്തിന്റെ അലറൽ പുരുഷ ശബ്ദം താറാവിന്റെ ശബ്ദം ചെണ്ടയുടെ ശബ്ദം

Que.9. ഒരു ഡെസ്കിൽ പെൻസിൽ കൊണ്ട് തട്ടിയപ്പോൾ ഡെസ്ക് പുറപ്പെടുവിച്ച ശബ്ദത്തിന്റെ ആവൃത്തി 256Hz ആണെങ്കിൽ ഡെസ്കിന്റെ സ്വാഭാവിക ആവൃത്തി എത്രയായിരിക്കും? എന്താണ് സ്വാഭാവിക ആവൃത്തി എന്ന് വിശദമാക്കുക? **[Marks :(4)]** **സ്വാഭാവിക ആവൃത്തിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏവ?**

Ans. ഡെസ്കിന്റെ സ്വാഭാവിക ആവൃത്തി - 256Hz

ഒരു വസ്തുവിനെ സ്വതന്ത്രമായി കമ്പനം ചെയ്യിച്ചാൽ അത് അതിന്റേതായ ഒരു പ്രത്യേക ആവൃത്തിയിൽ കമ്പനം ചെയ്യുന്നു ഈ ആവൃത്തിയെ ആ വസ്തുവിന്റെ സ്വാഭാവിക ആവൃത്തി എന്ന് പറയുന്നു.

സ്വാഭാവിക ആവൃത്തിയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

- പദാർത്ഥത്തിന്റെ സ്വഭാവം

നീളം

ഛേദതല വിസ്തീർണ്ണം

പ്രതലപരപ്പളവ്

വലിവ്

Que.10. ശബ്ദമലിനീകരണം ഉണ്ടാകുന്നതിനുള്ള പ്രധാനകാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ? **[Marks :(2)]**

Ans. എയർഹോണുകൾ, ലൗഡ്സ്പീക്കർ, വാഹനങ്ങളുടെ ഹോൺ എന്നിവയുടെ ഉപയോഗം മുതലായ കാരണങ്ങൾ

Que.11. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നവയെ മനുഷ്യനിർമ്മിത ശബ്ദ സ്രോതസ്സുകൾ, പ്രകൃത്യാലുള്ള ശബ്ദസ്രോതസ്സുകൾ എന്ന് തരംതിരിച്ചെഴുതുക **[Marks :(4)]**

ചെണ്ട, വെള്ളച്ചാട്ടം, ഓടക്കുഴൽ, വയലിൻ, സ്വനപേടകം, ഇടിമിന്നൽ, കാറ്റ്, വാഹനങ്ങളുടെ ഹോൺ, മഴ

Ans.

മനുഷ്യനിർമ്മിത ശബ്ദസ്രോതസ്സുകൾ	പ്രകൃത്യാലുള്ള ശബ്ദ സ്രോതസ്സുകൾ
ചെണ്ട ഓടക്കുഴൽ വയലിൻ വാഹനങ്ങളുടെ ഹോൺ	വെള്ളച്ചാട്ടം സ്വനപേടകം ഇടിമിന്നൽ കാറ്റ് മഴ

Que.12. ശബ്ദപ്രതിപതനം അടിസ്ഥാനമാക്കി ഇരപിടിക്കുന്ന ജീവിയാണ് വവ്വാലുകൾ. **[Marks :(2)]**

ഈ തത്വം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി രാത്രി സമയങ്ങളിൽ വവ്വാലുകൾ. ഇരപിടിക്കുന്നെങ്ങനെയെന്ന് വിശദമാക്കുക

Ans. വവ്വാലുകൾ അൾട്രാസോണിക് ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു. ഈ ശബ്ദം സഞ്ചാരപാതയിലുള്ള തടസങ്ങളിൽ തട്ടി പ്രതിഫലിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ തിരിച്ചുവരുന്ന ശബ്ദത്തെ സ്വീകരിച്ചാണ് വവ്വാലുകൾ ഇരപിടിക്കുന്നത്.