

SOINUA

Soinua belarrian dugun sentsazio bat da. Elementu edo gorputzen bibrazioari esker sortua eta bitarteko elastikoen bitartez zabaltzen dena. Soinua egon dadin ezinbestekoa da elementu edo gorputz bibratzaile baten presentzia eta era berean, gorputz bibratzaileak sortutako energia transmititzeko gai den bitartekari elastiko bat. Normalean bitartekari elastikoa airea izaten da, milioika molekulaz osatuta dagoena.

Adibidez ahots kordak bibratzen dutenean, airean dauden molekulek bibrazio sumatzea eragiten dute eta transmititu egin dezakete gainera. Bibraziorik ez badago ezinezkoa da soinua sortzea.

Gorputz batek bibratzen duenean, bozgorailu batek adibidez bibratzen duenean aurrealdean dauden molekulak konprimitu egiten dira gero geruzak atzera egiten duena zabaldu. Ondorioz, gorputz batek bibratzen duenean airean zehar transmitituko diren konpresio eta zabaltze uhinak sortzen dira, honela soinu uhinak lortuz.

Soinuaren ezaugarriak

Soinua hainbat parametroren bitartez definitzen den sentsazioa da.

Doinua, intentsitatea eta tinbrea.

Doinuari esker soinuak grabe agudo eta erdikoetan sailkatzen ditugu. doinua frekuentziak, maiztasunak, baldintzatzen du. Zer da maiztasuna?

Esan dugun moduan, gorputz batek bibratzen duenean, airetik transmititzen diren konpresio eta zabaltze uhinak sortzen dira. Konpresio eta zabaltzearen konbinazio bakoitzari zikloa deitzen zaio. Gorputz bat etengabe bibratzen ari bada ziklo piloa eragingo ditu, bata bestearen ostean, denbora zehatz batean. Ziklo kopurua neurtu ezkeru unitate zehatz batekin frekuentzia lortuko dugu, ondorioz frekuentzia zera da segundo batean dagoen ziklo kopurua. Frekuentzia hertzetan neurtzen da.

Gizakiok daukagun sentikortasuna 20Hertzetik 20000Hertziotara bitartekoa da. 20Hz tik beherako soinuak infrasoinuak deitzen direnak dira eta ez ditugu entzuten 20000Hertzik gorakoak ere ezin ditugu entzun eta ultrasoinu izena hartzen dute. Guk ez entzuteak ez du esan nahi existitzen ez direnik, esan nahi du gure entzuteko gaitasunak ez dituela jasotzen.

Entzun daitezkeen frekuentzien arabera soinuaren sailkapen desberdinak egin daitezke eta egiten dira. Batzuk zehatzagoak beste batzuk gordinagoak. Gordin bat erreferentziatzat harturik:

20Hz eta 360Hz arteko frekuentzia duten soinuak, soinu grabeak kontsideratzen dira.

360Hz eta 1400Hz arteko frekuentziak dituzten soinuak, soinu ertainak kontsideratzen dira.

Frekuentzia zorrotzak, 1400Hz eta 20000Hz arteko frekuentziak dituzten soinuak, soinu altuak kontsideratzen dira. Hau da doinua bezala ezagutzen duguna. Honela ahots soprano batek tenore batek baino tonu altuagoa dauka. Doinu grabeei, frekuentzia baxua dagokie, eta doinu zorrotzei frekuentzia altuak. Ondorioz zenbat eta frekuentzia gehiago orduan eta soinu zorrotzagoa eta alderantziz.

Uhin luzera

Soinuaren abiadura 340m segundoko da. Abiadura eta frekuentzia ezagututa, uhin zabalera zein den jakin dezakegu, hau da uhin baten puntatik hurrengora dagoen distantzia fisikoa airean.

Distantzia hori zein den jakiteko, honako formula hau aplikatu behar da. Uhin luzera= Abiadura/frekuentzia. Honela 20Hz tako frekuentziak 17 metrotako uhin luzera dauka, eta 20kHztarako berriz uhin luzera 1,7 zmtakoa baino ez da. Beste modu betetan esanda, frekuentzia baxuek uhin luzera handiak dituzte eta frekuentzia altuek uhin luzera txikiak edo motzak.

Intentsitatea

Intentsitatea, gorputz bibratzaile batek sortzen duen energia kopuruaren araberakoa da. Gitarra batek, adibidez, intentsitate zehatz bat izango du baldin eta energia berberarekin eragiten zaien kordei, eta energia gehiagorekin eragin ezkeru, gitarrak intentsitate gehiago sortuko du.

Intentsitateak soinu batek daukan energia akustikoaren kopurua zenbatekoa den adierazten du. Anplitude gehiagoko soinuek, belarriko geruzarengan presio eta depresio gehiago sortzen dituzte, horregatik entzuterakoan dugun sentazioa da intentsitate handiagokoa.

Intentsitateaz hitz egiterakoan bi kontzeptu izan behar ditugu kontutan: entzun ahal izateko muga, gizakiok entzun ahal izateko behar den gutxienezko intentsitateari dagokio. Balore hau frekuentziaren arabera aldatzen da eta bere balioa 0dBtako dela esaten da. Bigarren kontzeptua, intentsitate mingarriaren muga da, muga honetatik gainerako potentzia duten soinuak entzumenean min sentazioa sortzen dute. Etengabe mantendu ezkeru audio traumak sortu daitezke, osatu ahal ezingo direnak gainera. Bere balioa 130dBtan dago kokatuta baina frekuentziaren arabera aldatu daiteke.

Tinbrea

Bi musika instrumentuk nahiz eta nota berbera jo inpresio ezberdina sortzen dute gure entzumenean, hori tinbrea bezala ezagutzen dugun ezaugarriari esker gertatzen da.

Bi soinuk frekuentzia eta intentsitate berdina izan dezakete baina entzumenarentzat ezberdinak izango dira. Diapasoi batek sortutako soinua puroa da. Baina praktikan soinuak ez dira puroak, ez da harmonikorik gabeko soinurik existitzen. Soinu guztiak dituzte harmonikoak, eta horiexek dira hain zuzen soinu iturri bakoitzari ezaugarri bereziak emango dizkietenak.

Soinuak oinarrizko frekuentziadun soinu batez eta frekuentzia harmonikoko soinu batzuetaz dago osatuta. Tinbrea soinu fundamentalarekin batera datozen harmonikoen kopuru eta intentsitateak baldintzatzen dute. Oinarrizko frekuentzia baten harmonikoak, frekuentzia honekin batera agertzen diren uhinak dira.

Soinuaren hedapena

Soinuaren hedapena airean, uretan zabaltzen diren uhinekin konparatu daiteke. Bakoitzak bere ezaugarri propioak dituen arren, antzekotasunak desberdintasunak baino handiagoak dira. Uhinak uniformeki hedatzen dira norabide guztietan, sortu duen iturritik urruntzerakoan anplitudea txikitzen doalarik. Airean distantzia, iturriarekiko distantzia bikoizten denean, anplitudea erdira jaisten da, edo dezibeliotan esanda 6dB jaisten da. horrela ba metro batetik bi metrora pasatu ezkerreko soinu presioaren maila 6dB gutxituko da, lau metrotara 12dB gutxiago eta zortzi metrotara 18 dB etab. dena den lege hau egia da soinuaren bidean oztopo edo trabarik ez dagoenean bakarrik. Baldintza ideal hauek eremu librea bezala ezagutzen da. Soinuaren bidean oztoporen bat dagoenean, soinu horren zati bat islatu egiten da, beste zati bat oztopatzen duen objektuak xurgatu egiten du eta beste guztia, islatu eta xurgatua izan ez dena alegia hedatu edo transmititu egiten da.

Islatu, xurgatu eta transmititzen den soinu kopurua, objektuaren ezaugarri akustikoek duen tamainak eta soinuaren uhin zabaleraren araberakoa izango da. Orokorrean, objektua seinalearen uhin luzera baino handiagoa izan behar du seinalearengan eragin handia izateko. Adibidez, 10kHz-tako seinale batek, 3,4zmtako uhin luzera dauka, objektu txiki batek ere, mikrofono batek ere, entzute eremua oztopatuko du. horregatik xurgatze eta isolamendu akustikoa errazagoak dira frekuentzia altuko soinu-eremuak. Baina 100Hzko soinu batek, 3,4 metrotako uhin luzera

duenez, islatzen zailagoa izaten da. Horregatik alboko gelan musika jarrita eduki ezker, gehien entzuten direnak tonu grabeak dira.

Soinuak bidean aurkitzen dituen elementuek lortuko dugun soinuarengan eragin zuzena izango du. Materiala islatzailea bada oihartzunak eragin ditzake, soinuaren kalitatean eraginez. Espazio batean soinua grabatu aurretik, ezinbestekoa da soinuari dagokionez espazioak dituen ezaugarriak aztertzea.

Kontuan hartu behar dira elementuok soinuarengan izan dezaketen eragina, eta baita kokalekuarengatik sor daitezkeen arazoak. Gure Campusa aireportu ondoan egonik, kanpotik sartu daitezkeen zarata ikaragarria eta noski onartezina litzateke. Espazio batek irudiaren ikuspegitik grabazio baldintzak betetzen dituen baina soinu aldetik ez, edo zuzeneko soinua sakrifikatu edota bestela beste toki bat bilatu beharko litzateke.

MIKROFONOAK

Gizakion kasuan, entzumen aparatua osatzen duten elementuek betetzen duten lana, artifizialki mikrofonoek betetzen dute.

Mikrofonoak bihurtzaile elektroakustikoak dira, edo beste modu batean esanda, energia akustikoa energia elektrikoan bihurtzeaz arduratzen den elementua, bihurketa egiterakoan noski, seinale originalaren ezaugarriak frekuentziari eta intentsitateari dagokionez mantenduz. Energiaren bihurketa bi pausotan egiten da:

- 1.- energia akustikoa mugimendu mekanikoan bihurtzen da lehenik oso fina den geruza bati esker. Geruza honek, diafragma izena dauka.
- 2.- geruzak akoplatuta duen dispositibo edo eragingailu bati esker, mugimendu mekanikoa, indar elektrikoan bihurtzen da.

Mikrofono asko eta desberdinak daude.

Mikrofonoen sailkapen desberdinak egin daitezke kontuan hartzen dugun elementuen arabera, horrela material eta egiturari begiratuta sailkapen bat egingo genuke. Funtzioari begira beste bat, norabidetasunari begira beste bat.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Micr%C3%B3fono>

Mikrofonoak ezagutu egin beharra dira gure helburuak beteko dituen soinua jasoko duen mikrofonoa aukeratu dezagun.

Mikrofono bat edo beste bat aukeratzekoan beraz, kontuan hartu beharko ditu lehenago aipatu moduan baldintza ambientalak zeintzuk diren. Hau da non eta zer grabatu beharko dugun eta horretarako frogak egitea ezinbestekoa da eta noski mikrofono desberdinak egoera horretara nola egokituko diren. Horretarako mikrofonoen oinarrizko parametroak zeintzuk diren ezagutzea garrantzitsua da.

1.- Sentsibilitatea.

Mikrofonoek soinu ahulak jasotzeko duten gaitasunari dagokio. Intentsitate gutxiko soinuak jasotzeko duten gaitasuna. Gogoratu soinua espazioan zabaldu ahala, ahultzen joaten dela eta kontuan hartu beharko dugu mikrofonoa soinuaren jatorrik zein distantziatara ipini ahal izango dugun, sentsibilitateari dagokionez mikrofono bat edo beste aukeratzeko. Irudia eta soinua batera jaso behar baditugu, hau da zuzeneko soinua, eta irudia plano zabal bat bada, mikrofonoa soinuaren jatorritik distantzia batera kokatzera behartuak egongo gara eta ondorioz, sentsibilitate handiko mikrofono bat beharko dugu, ez litzateke gauza berbera dena plano motzetan jaso beharko bagenu. Sentsibilitatea, intentsitatea bezalaxe, dezibeliotan neurtzen da.

2.- Fideltasuna.

Jasotako seinalea zehazki erreproduzitzeko gaitasunari dagokio. Askotan mikrofonoen erantzuna desberdina da segun eta zein frekuentzian ari garen. Mikrofono batzuk oso onak ira frekuentzia baxuak edo grabeak jasotzeko baina ez altuetarako. Beraz jakin beharko genuke zein frekuentzietako soinuak jaso behar ditugun mikrofonoa aukeratzekoan.

3.- Inpedantzia

Inpedantzia, zirkuitu elektroniko ezberdinak elkarren artean lotzeko kontutan izan behar dugun kontzeptua da. Mikrofono bat beti egongo da ekipo bati lotuta, audio mahai bati edo soinu grabatzaile bati, beraz beti ere kontuan hartu beharko dugun ezaugarria da. Gehienez ere seinalea galdu ez dadin eta zaratarik sortu ez dadin, mikrofonoek konektatuta duten ekipoaren heren bateko inpedantzia izango dute. Ezaugarri hau ohmnotan neurtzen da eta gehienetan mikrofonoak inpedantzia txikikoak izaten dira.

4.- Norabidetasuna

Norabidea mikrofonoen ezaugarri garrantzitsuenetariko bat da erabilerari dagokionez. Ezaugarri honen arabera aukeratutako mikrofonoak alde guztietatik datorkion soinuekiko jokaera berdina izan dezake edo etortzen zaizkion alde batzuekiko sentikor eta beste batzuekiko baztertzaile. Nahi ditugun soinuak jaso eta nahi ez ditugunak baztertzeko aukera emango digu.

Norabidetasunaren arabera mikrofonoak, edonorabidezkoa, bi norabidezkoa eta norabide bakarrekoa izan daitezke.

1.- Edonorabidezkoa Mikrofono omnidirekzionalak norabide guztietatik datozkion soinuak berd in jasotzen ditu, alde guztietatik datozkion soinuekiko berd in jokatuko du. Beraz, giro soinua jasotzeko oso egokiak dira.

2.- bi norabidezkoa. Bidirekzionala edo zortzi forma duena moduan ere ezagutzen denak, norabide batetik datozkion soinuak jasotzeko da gai, hau da aurretik eta atzetik heltzen zaizkion soinuak jasoko ditu baina alboetatik datozkionak, ezkerretik zein eskuinetik, jasotzeko ez da baliagarria.

3.- norabide bakarrekoa edo kardioidea izenez ere ezagutzen dena (diafragmak bihotzaren forma duelako hain zuzen ere). Izenak berak adierazten duen moduan, aurretik jasotzen dituen soinuekiko izango da sensible soilik, beste soinu guztiak baztertuz. Mikrofono mota honek bariante batzuk ditu: kardioidea, superkardioidea eta hiperkardioidea.

Kardioide arruntak bihotzaren forma dauka, eta sentikortasun gorena - 90° eta +90° bitartean ematen du. Mikrofono honek aurretik dagozkian soinuak jasotzen ditu beste guztiak baztertuz.

Superkardioidea kardioidearen antzerakoa da baina norabidetasun estuagokoa da. Sentikortasunik gorena -45° eta +45° en artean emango du. Hiperkardioideak norabidetasun estuagoa du oraindik -15° eta +15 artekoa alegia.

<http://www.escueladecineonline.nucine.com/tecno-audio2.htm>

Egoera bakoitzean bata edo bestea aukeratu beharko ditugu.

SOINUA GRABATZEN

Hartu beharreko erabakiak.

1.-espazioak horrela ahalbidetzen duelako edo ez duelako, soinua zuzenekoa izango den edo ez. Zuzenekoa, adibidez subjektu desberdinen elkarrizketak, irudietan garatzen ari den akzioarekin batera jasotzea erabaki

daiteke edo soilik erreferentziazko soinua gero beste fase batean bikoiztuko dena. Pentsatzekoa denez, erreferentziazko soinua ez da zuzeneko bezain beste zaindu beharko ezta gutxiagorik ere.

2.- espazio berberari dagozkion giro soinuak bertan grabatzea edo gero efektuak erabiltzea. Giro soinua espazioan bertan grabatzea erabakiko balitz, hobe da irudiaren akziotik aparte grabatzea, irudia baino lehen edo ondoren. Wild track. http://en.wikipedia.org/wiki/Wild_track

Giro soinua efektuen bitartez betetzea erabaki daiteke. Asko eta asko dira efektuen soinu bankuak, batzuk publikoak beste batzuk pribatuak.

<http://bancoimagenes.isftic.mepsyd.es/>

3.- Espazio guztiek soinu bat daukate, horregatik beti komeni da aparte, espazio horren isiltasuna grabatzea gero edizioan jartzeko.

4.- soinua ahalik eta lauena izan dadila, ahalik eta planoena. Gero egin beharreko aldaketak postprodukzioan egin ahal izango zaizkio.

5.- Soinu grabaziorako ekipoari dagokionez, nahiz eta kamerek soinua grabatzeko aukera ematen duten komenigarria izaten da audioa aparte grabatzea. Gutxieneko kalitate bat bermatzeko, mikrofono egokia edo egokiak, audio mahai portatila eta grabaziorako oinarri bat DAT bat edo bestelakorik.

6.- Oso garrantzitsua egoera bakoitzerako mikrofono aproposa aukeratzea.

7. Ariketa

Hiru minututako elkarrizketa bat iraugo dituen bideorako irudiak eta soinuak grabatu eta muntatu.

Oharra:

1.-Kontuan izan erabili beharreko mikrofono mota.

2.- Elkarrizketa egin aurretik pentsatu kamera posizioak zeintzuk izango diren.

