

Աղմուկը և թռթոցը շրջակա միջավայրում

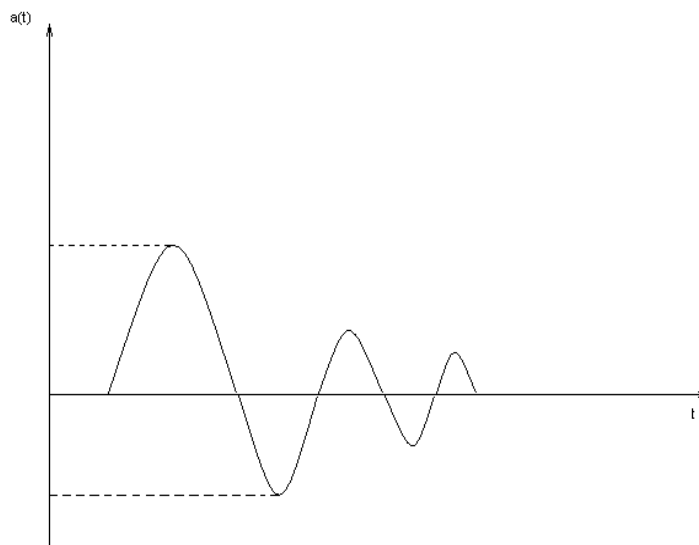
Ձայն հասկացությունը, որպես կանոն, ասոցացվում է մարդու լսողական զգացողությունների հետ, որը նորմալ լսողություն ունի: Լսողական զգացողությունները առաջ են գալիս առաձգական միջավայրի տատանումներից, որոնք իրենցից ներկայացնում են գազանման, հեղուկ կամ պինդ միջավայրում տարածվող և մարդու լսողության ապարատի վրա ազդող մեխանիկական տատանումներ: Ընդ որում, միջավայրի այդ տատանումները որպես ձայն ընկալվում են միայն հաճախականությունների որոշակի միջակայքում՝ 16Հց-ից 20ԿՀց և մարդու լսելիության շեմը գերազանցող ձայնային ճնշումների դեպքում:

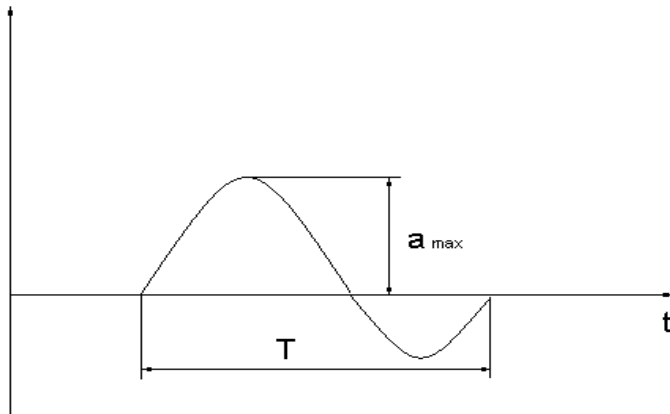
Լսելիության դիապազոնից ցածր և բարձր ընկած միջավայրի տատանման հաճախականությունները կոչվում են, համապատասխանաբար, ինֆրաձայնային և ուլտրաձայնային, կապ չունեն մարդու լսողական զգացողությունների հետ և ընկալվում են որպես միջավայրի ֆիզիկական ազդեցություններ: Մարդու օրգանիզմի առաձգական միջավայրի մասնիկների ձայնային տատանումները բարդ բնույթ ունեն և կարող են ներկայացվել որպես ժամանակի ֆունկցիա՝ $a=a(t)$: Պարզագույն պրոցեսը նկարագրվում է սինուսոիդով:

$$a(t)=a_{\max}\sin\omega t$$

Որտեղ a_{\max} -տատանումների լայնույթն է, $\omega=2\pi f$ -անկյունային հաճախությունը, f -տատանումների հաճախությունը:

a_{\max} լայնույթով և f հաճախությամբ հարմոնիկ տատանումները անվանում են տոն: Բարդ տատանումները բնութագրվում են T ժամանակամիջոցում արդյունավետ արժեքով:





Կախված պրոցեսը նկարագրող կորի ձևից, արդյունավետ արժեքի հարաբերությունը առավելագույնին կազմում է 0-ից 1:

Եթե հոծ միջավայրում գրգռվեն տատանումներ, ապա նրանք կտարածվեն բոլոր ուղղություններով: Ակնառու օրինակ է հանդիսանում ալիքների տատանումները ջրի վրա: Ընդ որում պետք է տարբերել մեխանիկական տատանումների տարածման արագությունը և գրգռող ազդեցության տարածման արագությունը:

Ֆիզիկական տեսակետից տատանման տարածումը կայանում է մեկ մոլեկուլից մյուսին շարժման իմպուլսի փոխանցման մեջ: Առաձգական միջնոլեկուլային կապերի շնորհիվ յուրաքանչյուր մոլեկուլի շարժումը կրկնում է նախորդի շարժումը: Իմպուլսի փոխանցումը պահանջում է յամանակի որոշակի ծախսում, ինչի արդյունքում դիտման կետերում մոլեկուլների շարժումը տեխի է ունենում տատանումների գրգռման գոտում մոլեկուլների շարժման համեմատ ուշացումով: այսպիսով, տատանումները տարածվում են որոշակի արագությամբ: Չայնային ալիքի տարածման արագությունը միջավայրի ֆիզիկական հատկությունն է:

Կախված տատանումների գրգռման եղանակից տարբերում են ալիքների մի քանի տեսակներ՝

1. հարթ, որը ստեղծվում է հարթ տատանվող մակերևույթի միջոցով
2. գլանաձև, որը ստեղծվում է գլանի շառավղային տատանվող կողային մակերևույթի միջոցով
3. գնդային, որը ստեղծվում է բաբախող գնդի տիպի տատանումների կետային աղբյուրի միջոցով:

Չայնային ալիքը բնութագրող հիմնական պարամետրերն են հանդիսանում՝ ձայնային ալիքի երկարությունը, ալիքի տարածման արագությունը, տատանման հաճախությունը, ձայնային ճնշումը, ձայնի ինտենսիվությունը: