

Радиобайла НЫС





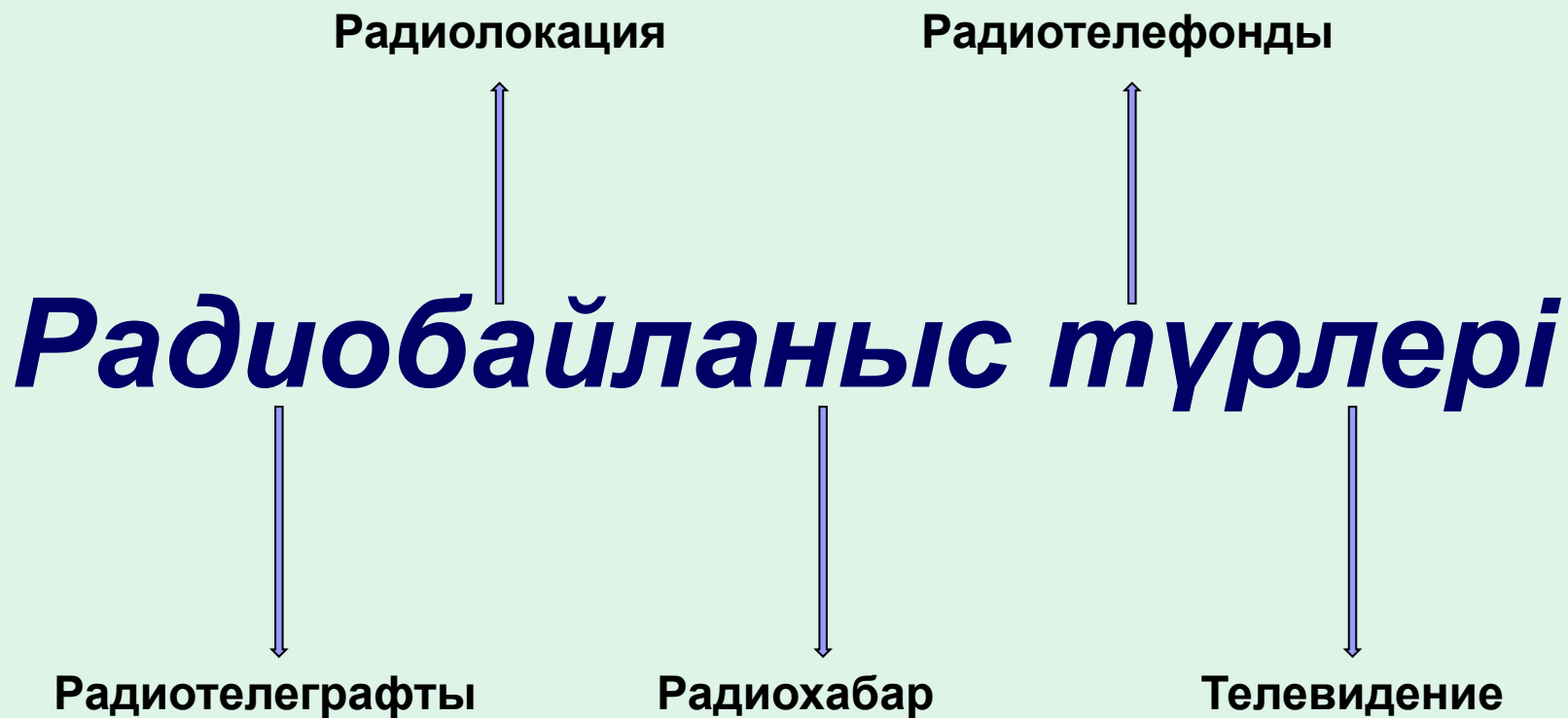
Бұқаралық ақпарат құралдарының ішінде жаңалық таратуда ең шапшаң, жедел құрал Радио екені баршамызға мәлім. Күнделікті тірлігінді істеп жүріп-ақ өзіңе керекті ақпаратты алуға болатын радионың адамзат баласы үшін маңызы зор. Жалпы, радионың шығу тарихы туралы сөз болғанда екі ғалымның атауы аталады. Олар профессор Александр Степанович Попов екінші ғалым, физик Гульельмо Маркони.





Тұңғыш рет электромагниттік толқынды сымсыз байланыс жасау үшін қолдануға болатынын 1895 жылы 7 мамырда орыс ғалымы А.С. Попов Ресейдің физика химия қоғамының мәжілісінде тәжірибе жасап көрсетті. Попов электромагниттік толқындарды тіркеудің сенімді және жақсы сезгіш тетігі – когерерді қолданды.





Жердің
ретрансляциялық серігі

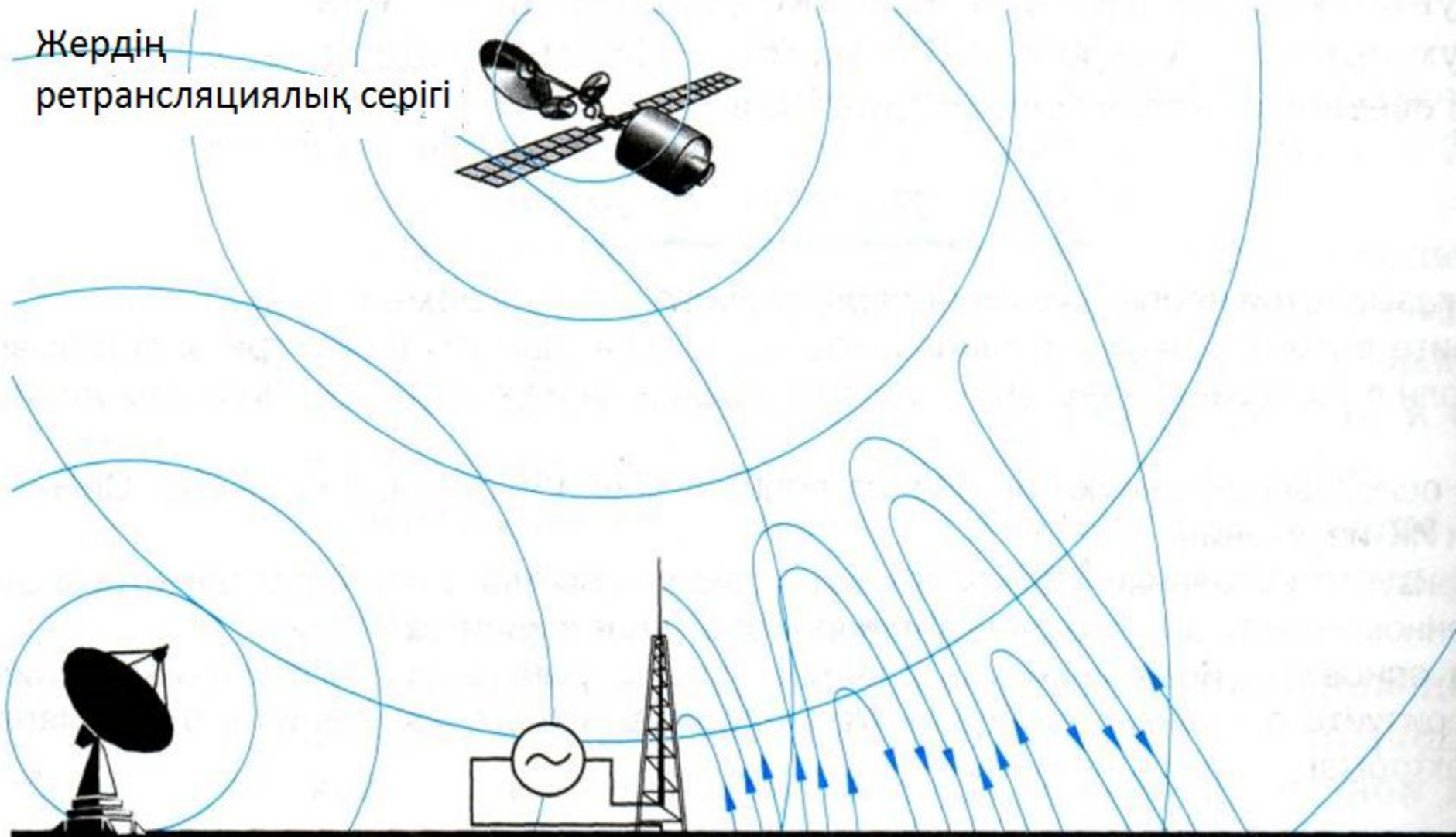


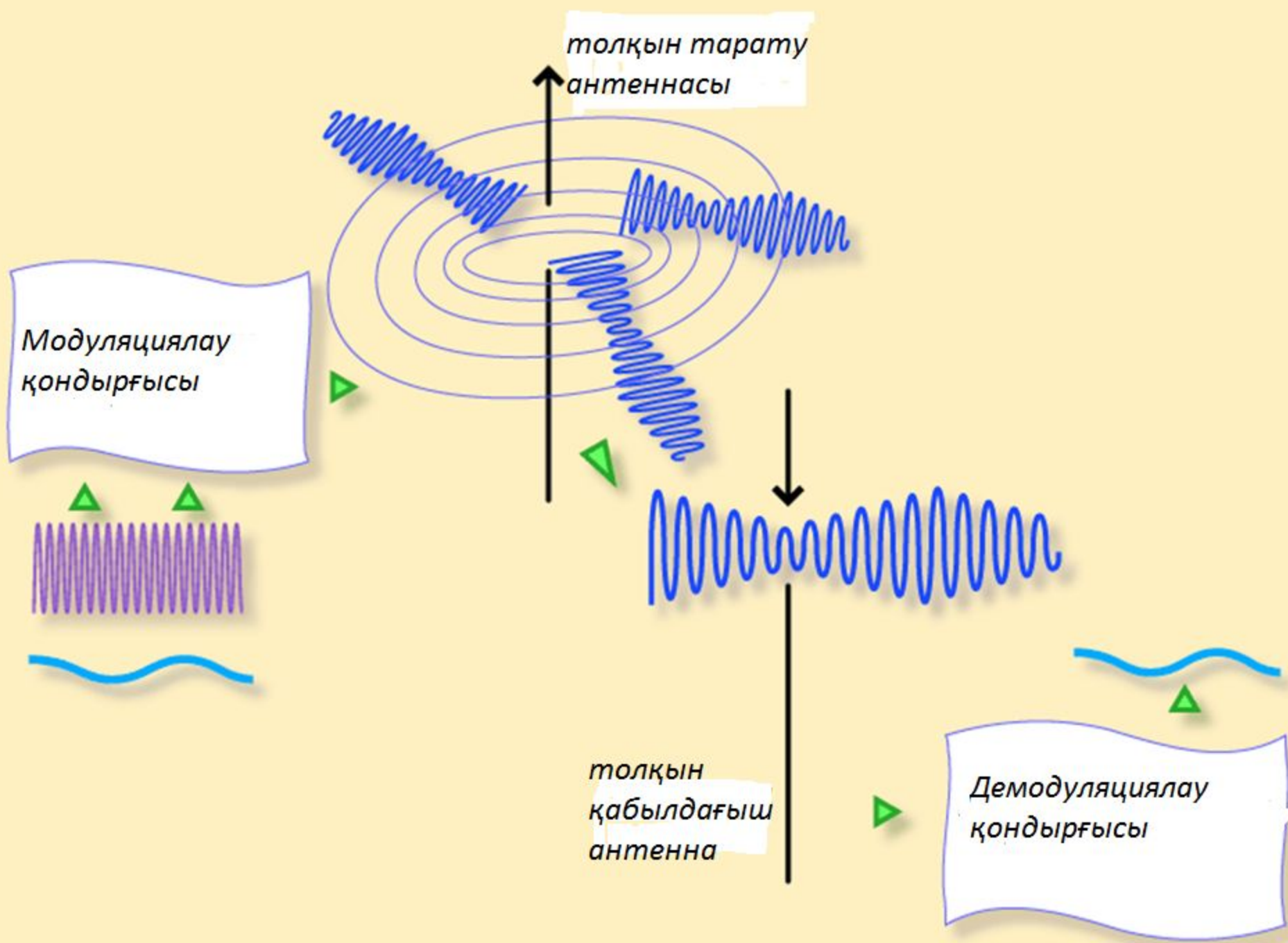
Радиохабарлағыш



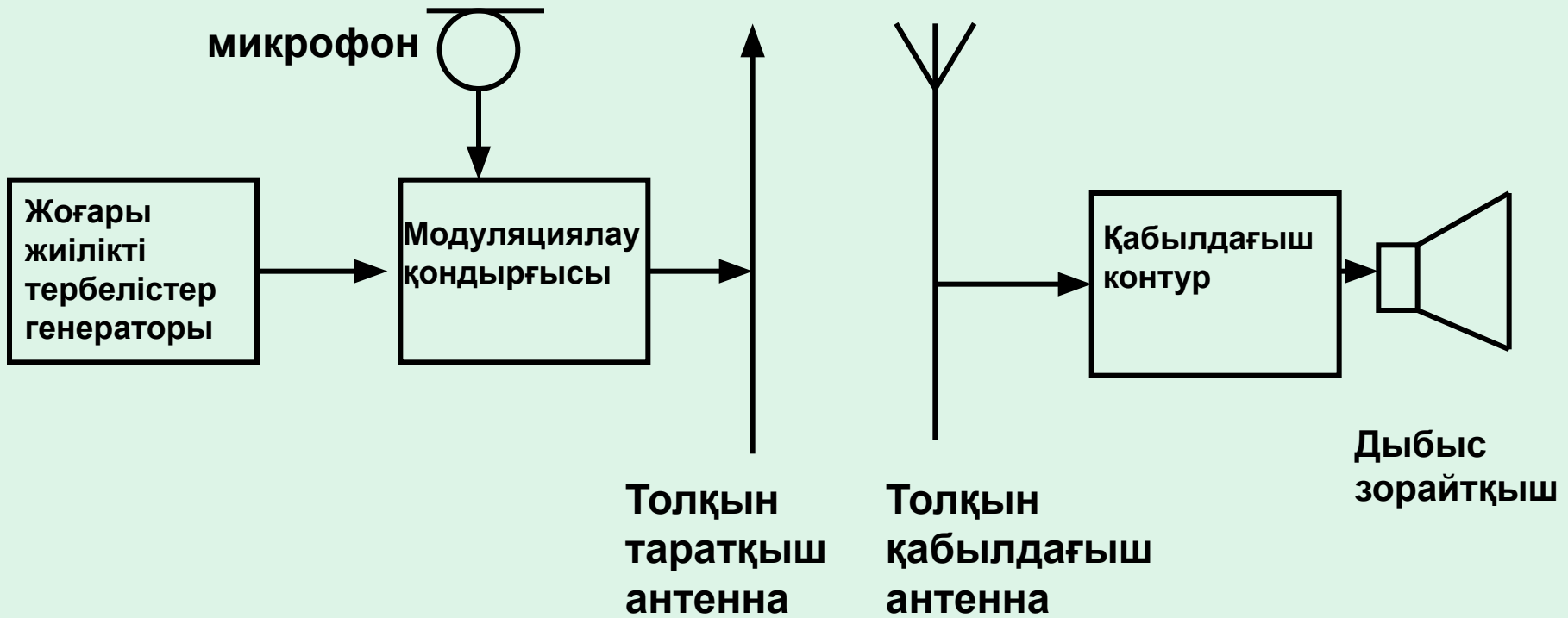
Ретранслятор

Радиоқабы



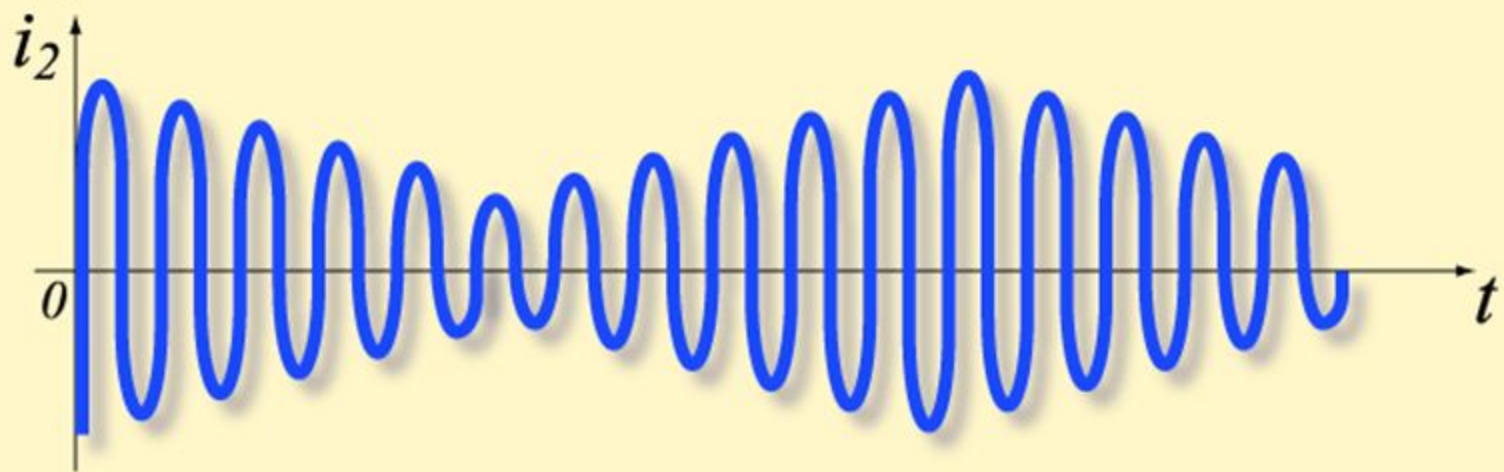
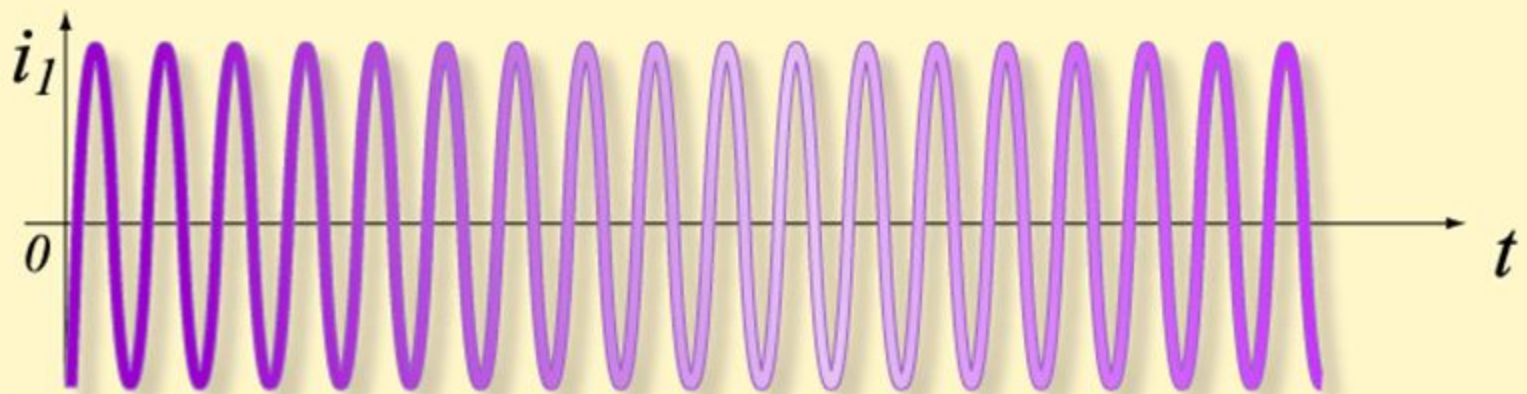


Радиобайланыстың негізгі принциптері

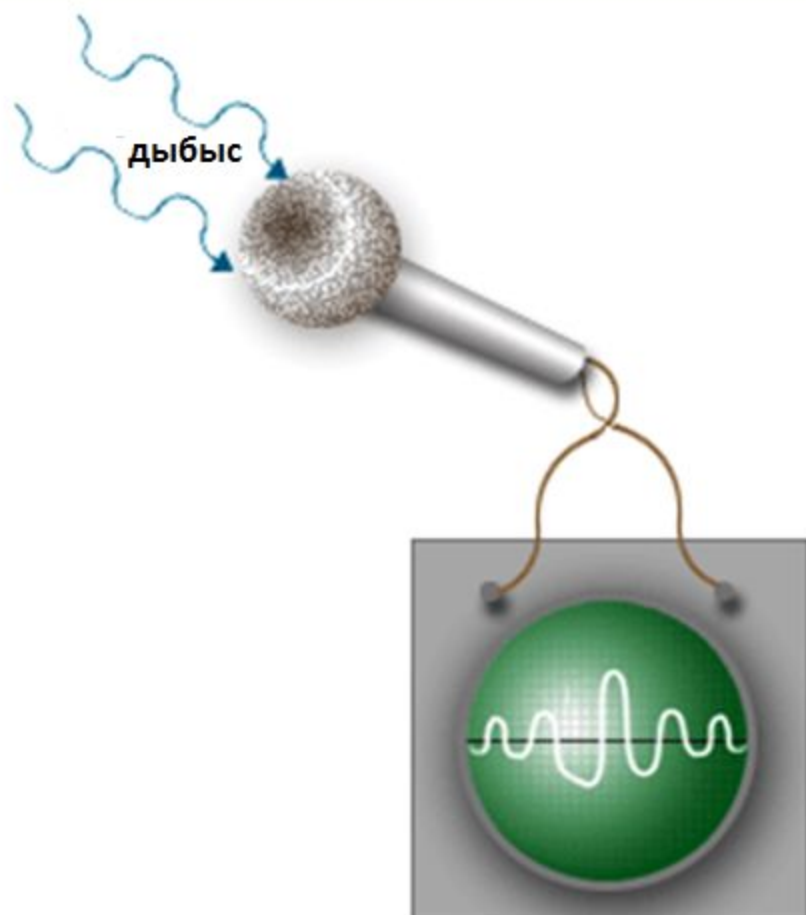


**Осы сұлбаға сүйене отырып,
радиобайланыстың негізгі физикалық
принципін жүзеге асырады. Таратқыш
радиостанцияда жоғары жиілікті тербелістер
генераторы антеннада қоздыратын жиілігі
жоғары айнымалы ток кеңістікте шапшаң
өзгертін электромагниттік өріс туғызады да, ол
электромагниттік толқын түрінде тарайды**

Қабылдағыш антеннаға жеткен электромагниттік толқын таратқыш станция қандай жиілікпен жұмыс істейтін болса, жиілігі дәл сондай айнымалы ток туғызады. Қабылдағыш антеннаға қосылған тербелмелі контур резонансқа түсу нәтижесінде жиілігі бізге қажетті таратқыш радиостанцияның жиілігіндей еріксіз тербелісті ғана күшейтіп, бөліп алады.



Радиобайланыстың дамуының ең маңызды кезеңі **1906** жылы американдық инженер Д. Форестің үш электродты шамды — триодты ойлап шығарумен байланысты. Триод негізінде **1913** жылы өшпейтін электрлік тербелістердің шамды генераторы жасалынды. Соның нәтижесінде электромагниттік толқын арқылы енді музыканы, сөзді, яғни дыбысты қашықтықта тарату жүзеге асырылды. Оны радиотелефондық байланыс деп атады.

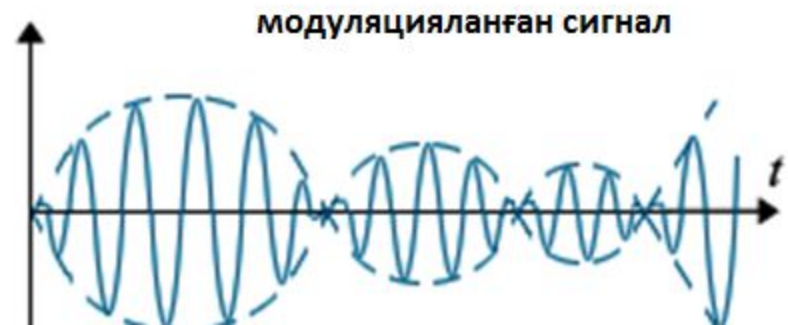
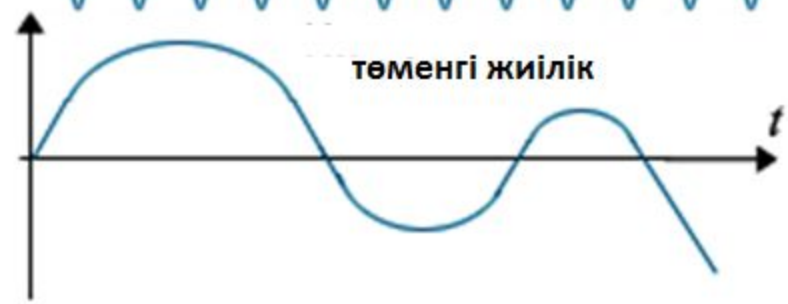
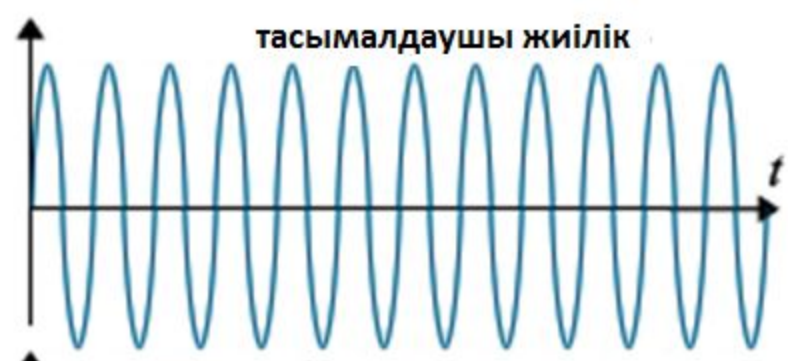


Дыбыс
төменгі
электр
түрлендіру

сигналы
жиілікт
тербелісін



микрофоннан
келетін сигнал



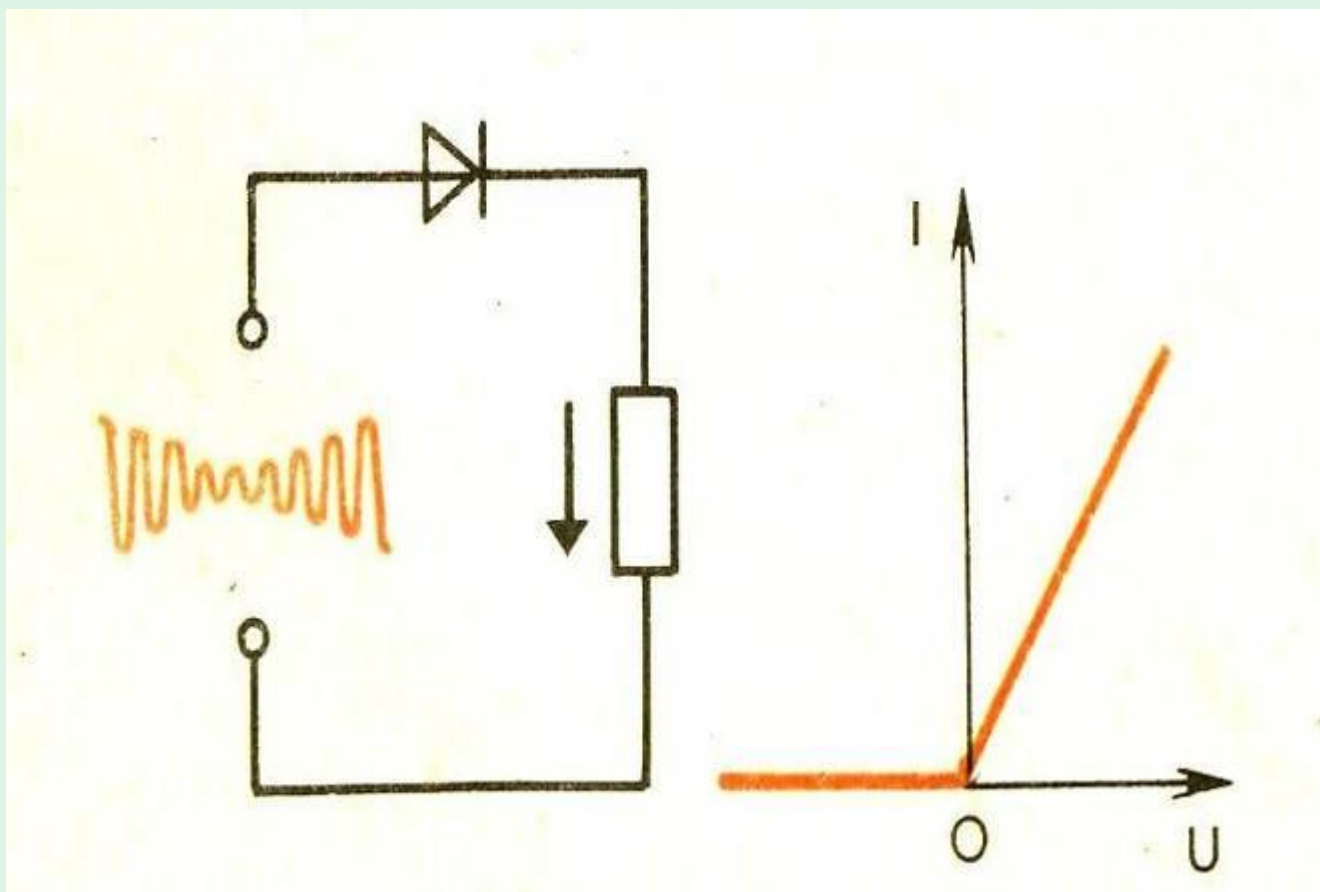
Модуляция

Жиіліктік

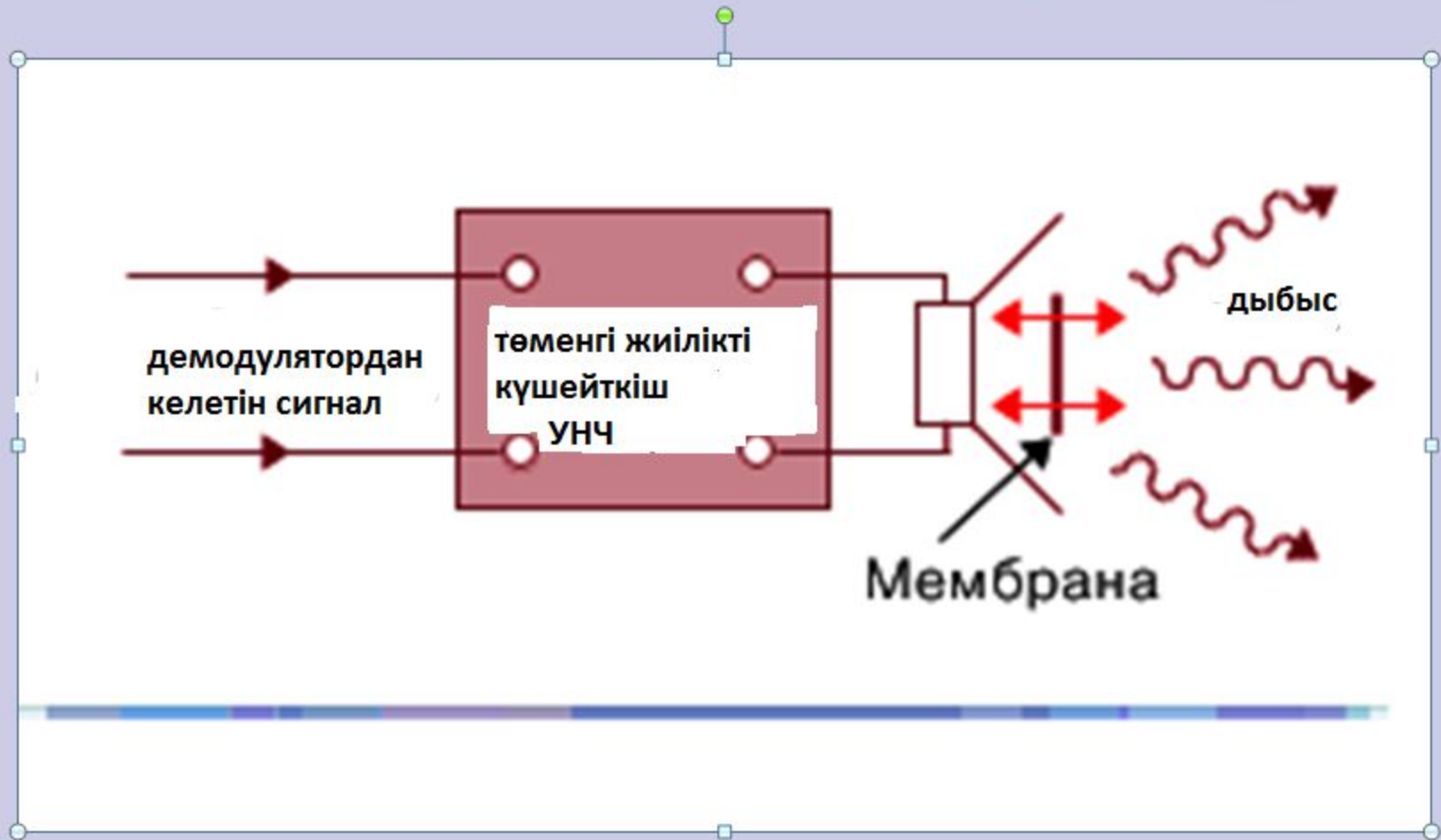
Амплитудалық

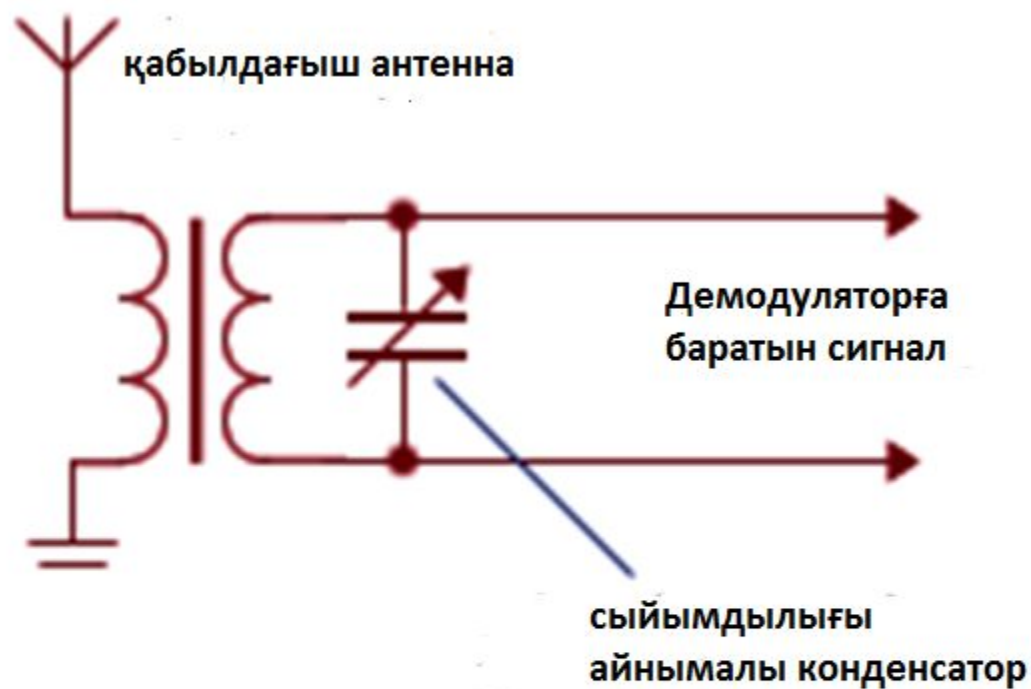
Төменгі жиілікші электрлік тербелістерге сәйкестендіре отырып жоғары жиілікті электромагниттік тербелістерді басқару — жоғары жиілікті тербелістерді модуляциялау деп аталады. Модуляция деп отырғанымыз жоғары жиілікті тербелістердің параметрлерінің бірін — амплитудасын, жиілігін немесе фазасын төменгі (дыбыс) жиілікпен баяу өзгертетін процесс. Радиобайланыста амплитудалық, жиіліктік және фазалық модуляция қолданылады. Жоғары жиілікті тербелістерді тасымалдаушы жиіліктер деп атайды, өйткені олар дыбыс жиілігіндегі тербелістердің тасымалдаушылары рөлін атқарады.

Детектор схемасы

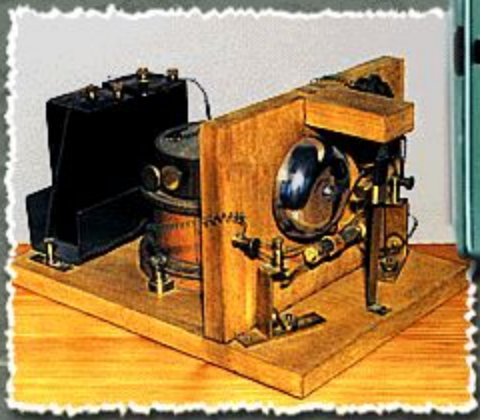


Детектрлеу



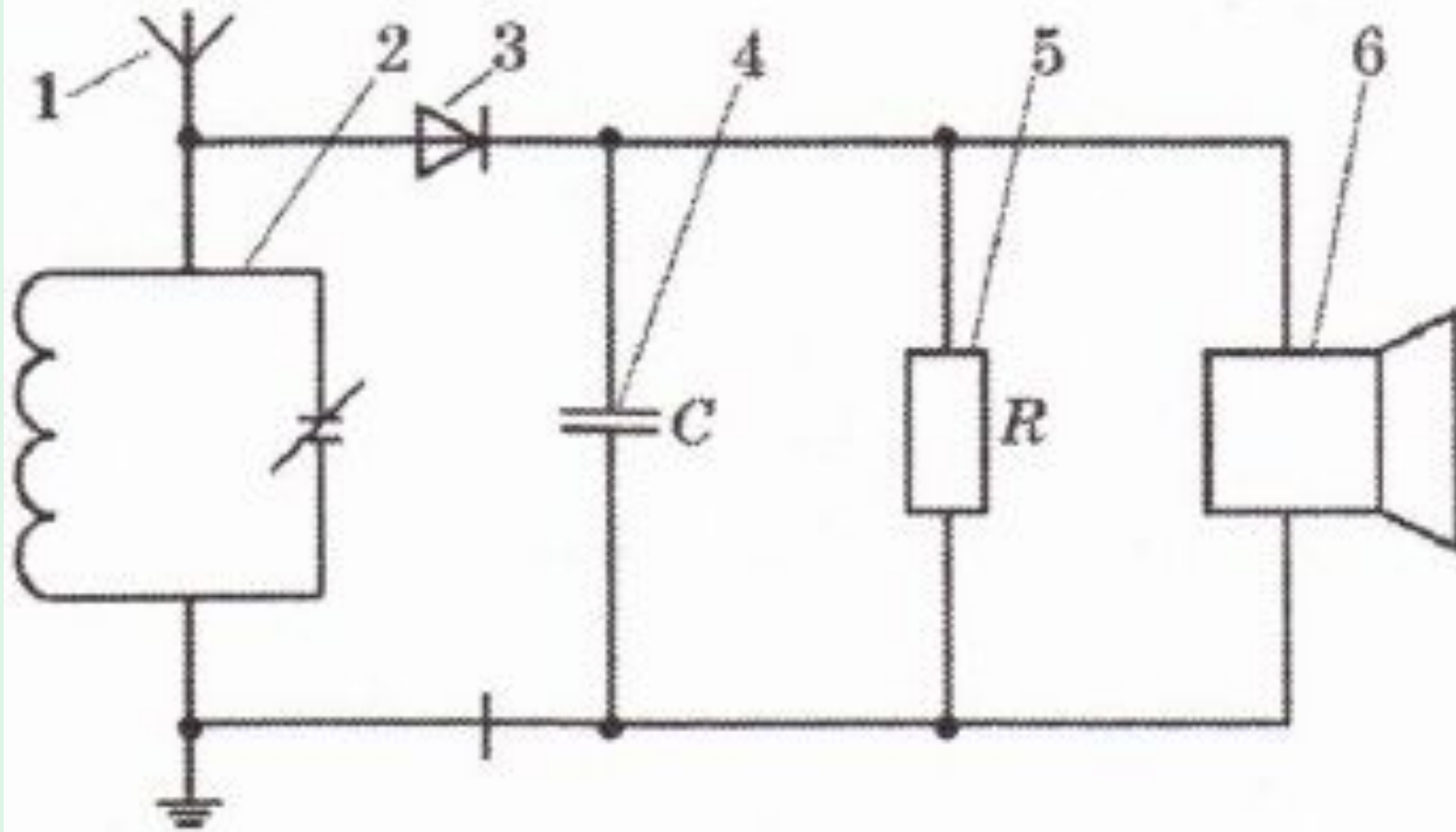


Радиоқабылдағышпен әр түрлі тасымалдаушы жиіліктегі радиосигналдарды қабылдау конденсатордың сыйымдылығын өзгерту арқылы жүзеге асады



Қарапайым радиоқабылдағыш

1-қабылдағыш антенна. 2-тербелмелі контур. 3-детектор (диод). 4-конденсатор (фильтр). 5-резистор. 6-дыбыс зорайтқыш

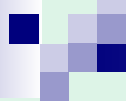


Жоғары	Декаметрлік, қысқа	3МГц-30МГц	100м-10м	Радио хабарларын 75-16м диапазонында тарату мақсатында
Өте жоғары	Метрлік, ультрақысқа	30МГц-300МГц	10м-1м	Телевидение, радиолокация
Ультра жоғары	Дициметрлік	300МГц-3ГГц	1м-10см	Радиорелелі байланыс, телевидение, радиолокацияда
Шекті жоғары	Сантиметрлік	3ГГц-30ГГц	1см-1см	Өте жоғарғы жиілікті техника, спутник көмегімен космостықтық байланыста, радиоастрономияда
Гипер жоғары	Миллиметрлік	30ГГц-300ГГц	1см-1мм	Радиоспектрлік

Дицимиллиметрлік, субмиллиметрлік	300ГГц-3ТГц	1мм-0,1мм	Космостық байланыста
Ұзын инфрақызыл толқын	3ТГц-30ТГц	0,1мм-10мкм	ИК-локация, байланысында
Қысқа инфрақызыл толқын	30ГГц-300ГГц	10мкм-1мкм	ИК - локация, байланысында, физикалық зерттеулерде
Жақын инфрақызыл толқындар, оптикалы толқындар, жұмсақ ультракүлгін	300ГГц-3000ГГц	1мкм-0,1мкм	Оптикалық сызықтар көмегімен лазерлік байланыстарда
Ренген сәулеленуі	<3000ГГц	>0,1мкм	Квантты генераторлардың рентгендік сәулеленуінде

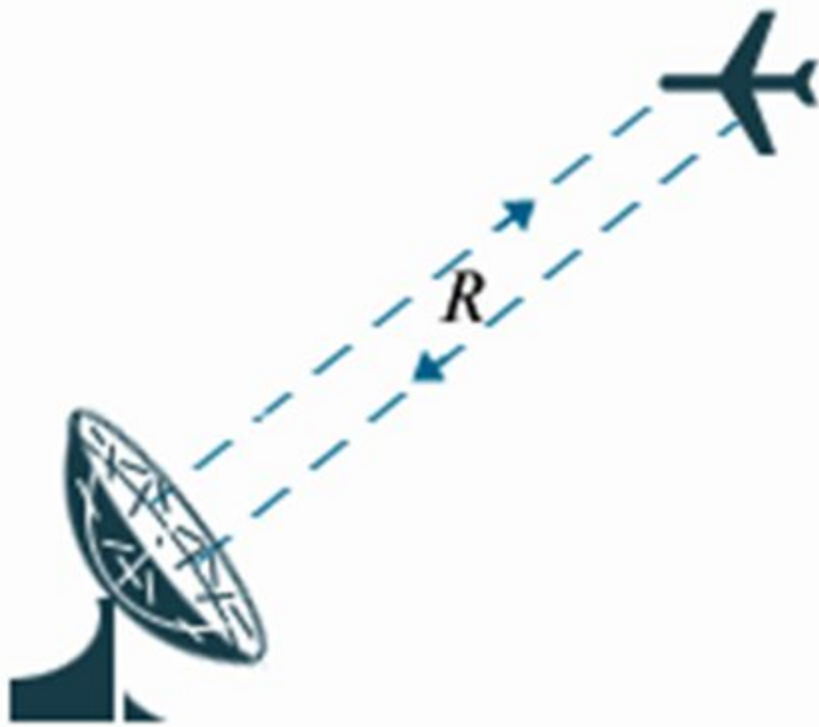
РАДИОТОЛҚЫНДАРДЫҢ ТАРАЛУЫ

Жиіліктің атауы	Толқындардың атауы	Жиіліктер	Толқын ұзындығы	Қолданылуы
Өте төменгі	Миллиметрлік, өте жоғары	3-30кГц	100-10км	Су асты кемелер, радионавигацияда метеорологиялық байланыс үшін
Төменгі	Километрлік, ұзын	3-30кГц	10-1км	Радио хабарларын 1500-1600м диапазонында тарату мақсатында
Орташа	Гектометрлік, орташа	300кГц-3МГц	1км-100м	Радио хабарларын тарату 600-200м диапазонында тарату



Радиолокация – нысандардан шағылған радиотоқындардың көмегімен оларды тауып және сол нысандардың координаталарын анықтау.

Радиолокаторларды ұшақтарды, кемелерді, үйірілген бұлттарды тауып, оларға дейінгі қашықтықты анықтау үшін және ғарыштық зерттеулерде ғаламшарларға дейінгі қашықтықты өлшеу үшін қолданады. Радиолокация арқылы ғаламшарлардың орбиталық қозғалыс жылдамдығы және өз осінен айналу жылдамдығы анықталынады.



$$R = \frac{ct}{2}$$

R — локатордан нысанға дейінгі қашықтық

c — жарық жылдамдығы

t — радиотолқынның нысанға барып локаторға
қайтып келуіне дейінгі өткен уақыт

Нысанға дейінгі қашықтықты анықтау

