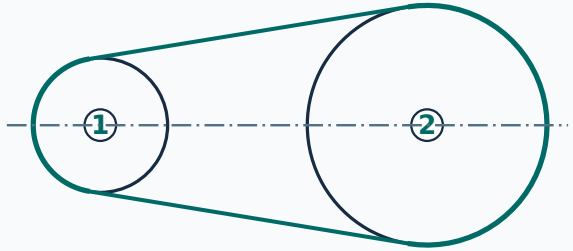
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ / МАШИНА ЖАСАУ КАФЕДРАСЫ

MCH5031 Машина бөлшектерінің графикалық дизайны

11-ДӘРІС

Шынжырлы және белдікті берілістердің түрлері мен олардың графикалық бейнелеу



Ашық белдікті беріліс сұлбасы

Сағынтай Мұхағали Қаратайұлы / қауымдастырылған профессор

Дәрістің мақсаты мен оқу нәтижелері

Дәріс мақсаты **Шынжырлы және белдікті берілістерді сұлбадан ажыратып, айналу жиіліктерінің қатынасын есептеу.**

Силлабус бойынша курстың осы дәріске қатысты оқу нәтижелері

Білуі керек Графикалық бейнелеу әдістері: Машина бөлшектерінің өлшемдерін, пішіндерін, олардың өзара орналасуын және байланыстарын дәл әрі анық көрсету әдістерін меңгеру.

Істей алуы керек Дайын сызбаларды оқу, түсіну және олардағы өлшемдер мен ерекшеліктерді дұрыс талдай білу.

Дағдыларды меңгеру Техникалық сызбаларды оқу және талдау;

Дереккөз — пән силлабусы, 3-бет, 5-бөлім

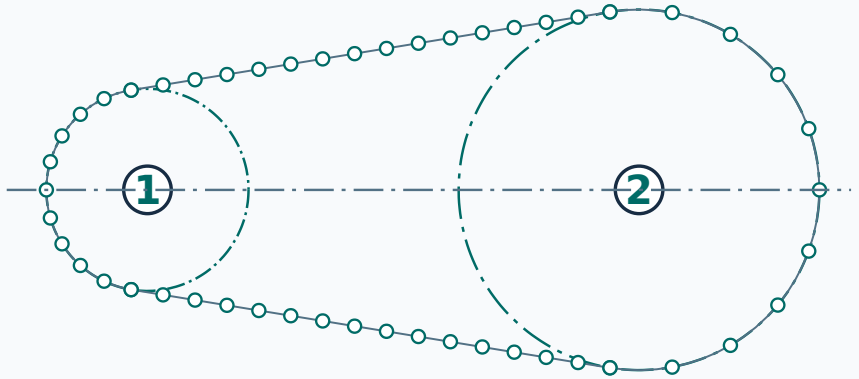
Иілгіш элементпен берілетін айналыс

Екі біліктің арасы алшақ болғанда шынжыр немесе белдік айналысты жеткізе алады.

Шынжырлы беріліс	Роликті шынжыр жұлдызшалардың тістерімен ілініседі.
Үйкелісті белдік	Жазық немесе сына тәрізді белдік шкивпен үйкеліс арқылы жұмыс істейді.
Тісті белдік	Белдік тістері шкив ойықтарымен ілініседі.

Шынжырлы берілістің сұлбасы

Жұлдызшалар тіс санымен, ал шынжыр көршілес буын өстерінің аралығымен сипатталады.



Жұлдызша

Бөлгіш шеңбер бойынша сұлбаланады.

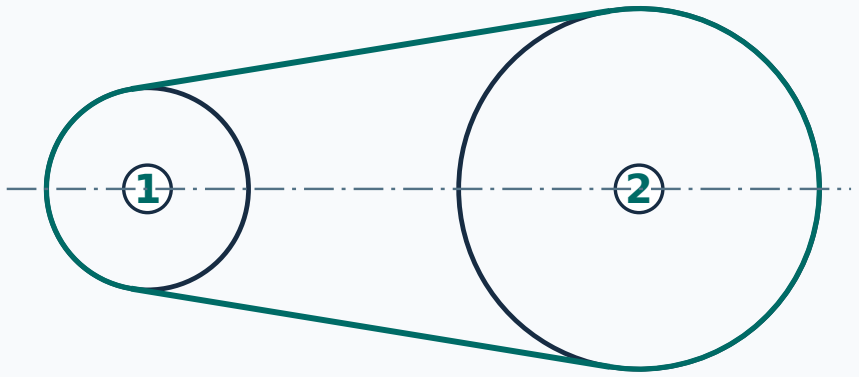
Қадам p

Көршілес буын өстерінің арақашықтығы, мм.

Сұлбада жеке буындар жиілетіліп көрсетілмеуі мүмкін.

Ашық белдікті берілістің сұлбасы

Ашық сұлбада шкивтер бір бағытта айналады.



Есептік диаметр

Екі шкивті салыстыру үшін тиісті есептік диаметрлерді қолданыңыз.

Өсаралық қашықтық

Шкив өстерінің орналасуын анықтайды.

Беріліс қатынасын есептеу

n_1 — жетекші, n_2 — жетектелуші біліктің айналу жиілігі.

Шынжыр немесе тісті белдік	Орташа қатынас $i = n_1/n_2 = z_2/z_1$. z — тіс саны.
Үйкелісті белдік	Сырғуды елемесек, $i \approx D_2/D_1$. D — шкивтің есептік диаметрі.
Нақты жұмыс	Үйкелісті белдікте сырғу айналу жиілігін өзгерте алады.

Жетектелуші біліктің жиілігі

Оқу мысалы. Жұлдызшалардың тіс саны $z_1 = 18$, $z_2 = 36$, жетекші білік $n_1 = 900$ айн/мин.

Қатынас	$i = 36/18 = 2$.
Жиілік	$n_2 = 900/2 = 450$ айн/мин.
Белдікті балама	Есептік диаметрлері 80 және 160 мм шкивтер сырғусыз жуық есепте сол қатынасты береді.

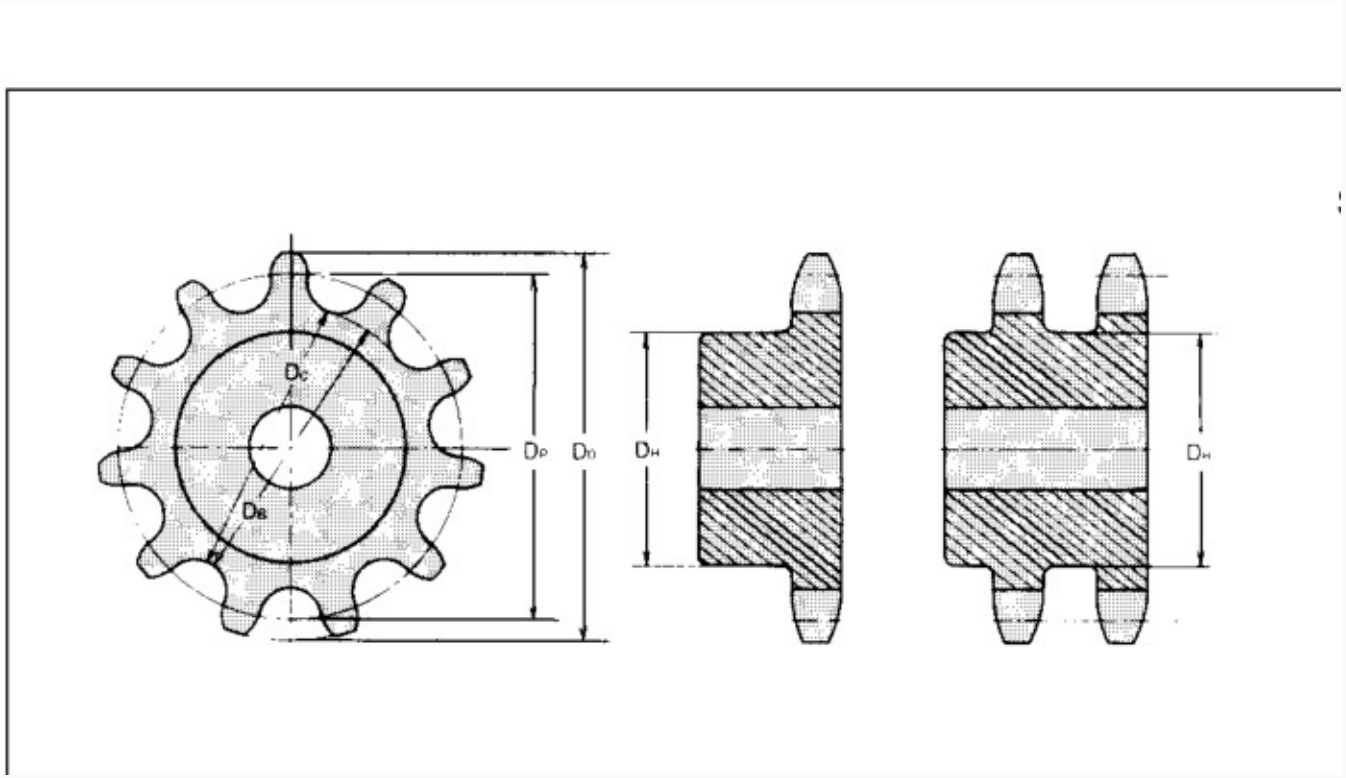
Бірдей қатынас жүктеме қабілеті немесе қызмет мерзімі бірдей дегенді білдірмейді.

Сұлбадан сызбаға көшу

Құрастыру сызбасы берілістің жай сұлбасынан көбірек дерек береді.

Кескін	Шкив, жұлдызша, білік және керу тетігінің орнын көрсетіңіз.
Өлшем	Өсаралық қашықтықты және монтажға қажетті өлшемдерді беріңіз.
Құрам	Белдік не шынжырдың каталогтық белгіленуі мен санын спецификацияға енгізіңіз.

Жұлдызшаның каталогтық сызбасы



Нені байқаймыз?

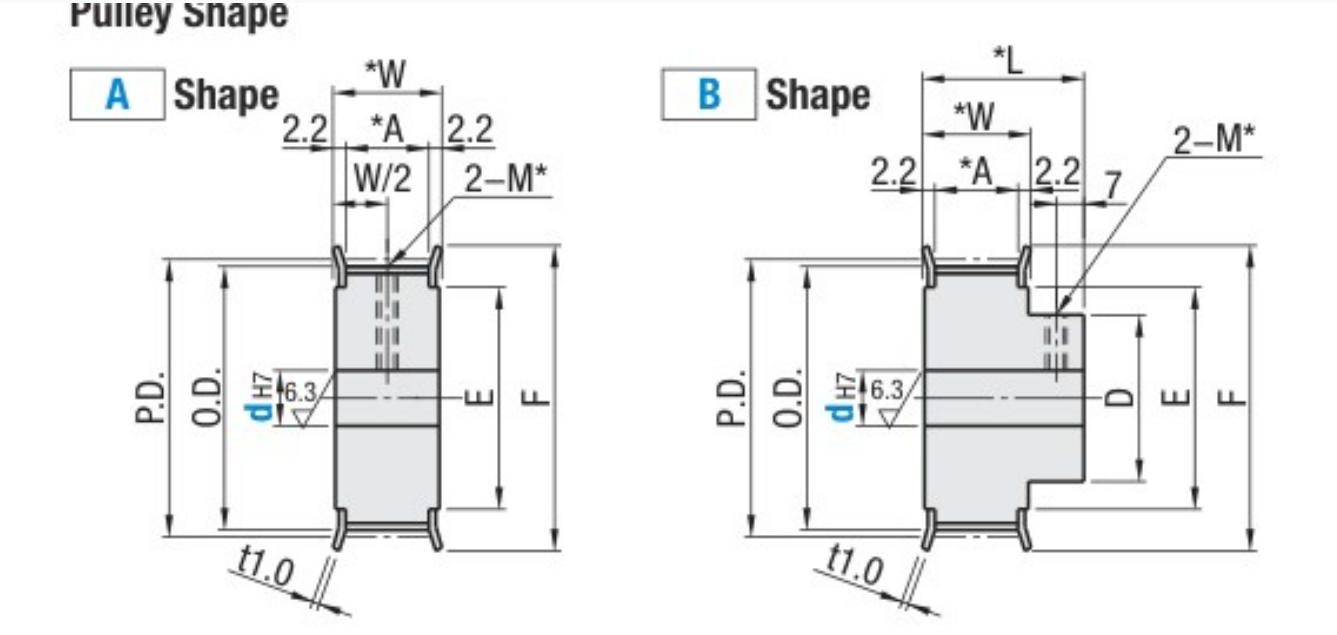
Жұлдызшаның тіс тәжін, күпшегін және тесігін ажыратыңыз. Күпшектің өлшемдері шынжыр қадамын алмастырмайды.

Талдау сұрағы

Неліктен сыртқы диаметр арқылы беріліс қатынасын тура есептемейміз?

Дереккөз — D.I.D., Roller Chains for Power Transmission, PDF 117-бет ↗

Тісті белдік шкивінің каталогтық тілігі



Нені байқаймыз?

А және В пішіндерін салыстырыңыз. Каталог енді, тесікті және есептік диаметрді бөлек белгілейді.

Талдау сұрағы

Шкивтің сыртқы диаметрі мен есептік диаметрін бірдей деуге бола ма?

Дереккөз — MISUMI, High Torque Timing Pulleys P5M, PDF 1-бет ↗

Әдебиет және стандарттар

Силлабус бойынша ұсынылған әдебиеттен

[1] Билашова Г. С. Машинаның бөлшектері мен құрастыру негіздері. Алматы, 2021.

[2] Машина бөлшектерін жобалау негіздері. Ауд. ред. басқ. Ә. Ә. Түсіпов. Нұр-Сұлтан, 2020.

[3] Шәрібжанова Ғ. Ғ. Механизмдер мен машиналар теориясы. Алматы, 2021.

Gates PowerGrip™	Тісті белдік берілістерінің инженерлік деректері
Renold	Шынжырлы берілістер және роликті шынжырлар

Қорытынды және шағын тапсырма

Өткен материалды үш сұрақпен тексеру

01 Үйкелісті және тісті белдіктің айырмасы қандай?

02 $z_1 = 20$, $z_2 = 50$, $n_1 = 1000$ айн/мин болса, n_2 қандай?

03 Беріліс сұлбасы белдіктің каталогтық белгіленуін алмастыра ма?

10-ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС

Белдікті және шынжырлы берілістердің сызбасын әзірлеу