

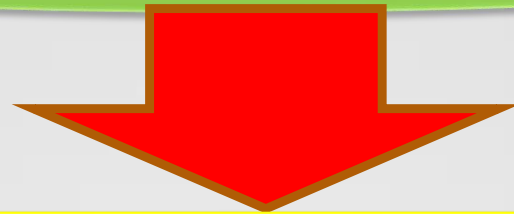
MEXANIZMLARNI JUKOVSKIY RICHAGI YORDAMIDA TEKSHIRISH

➤ Reja:

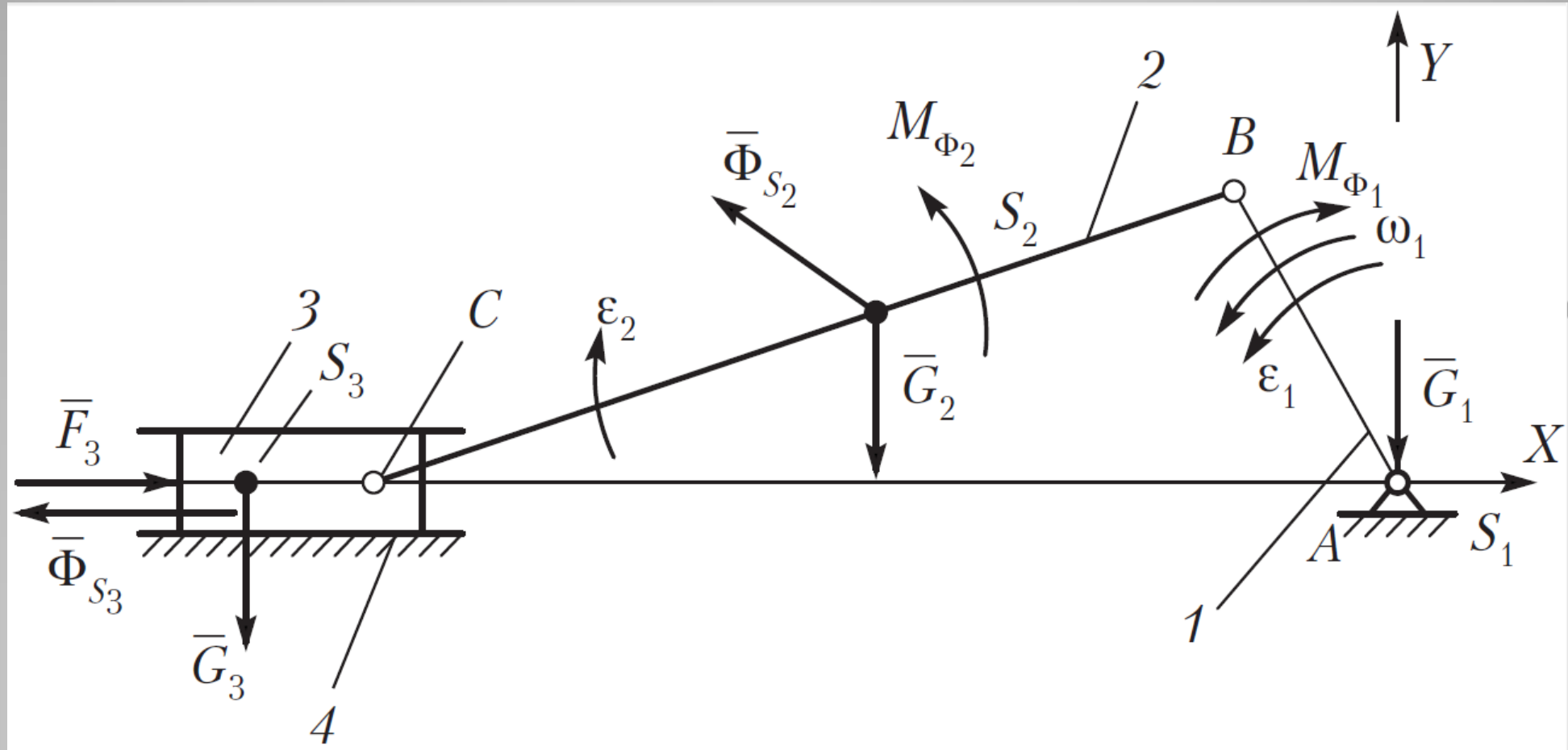
- Jukovskiyning qattiq richagi to`g`risidagi teoremasi**
- Kinetostatika hisoblarida qo`llanishi**
- Muvozanatlovchi kuch qiymatlarining farqini aniqlash**

N.E.Jukovski teoremasi.

N.E.Jukovski qattiq richagi.

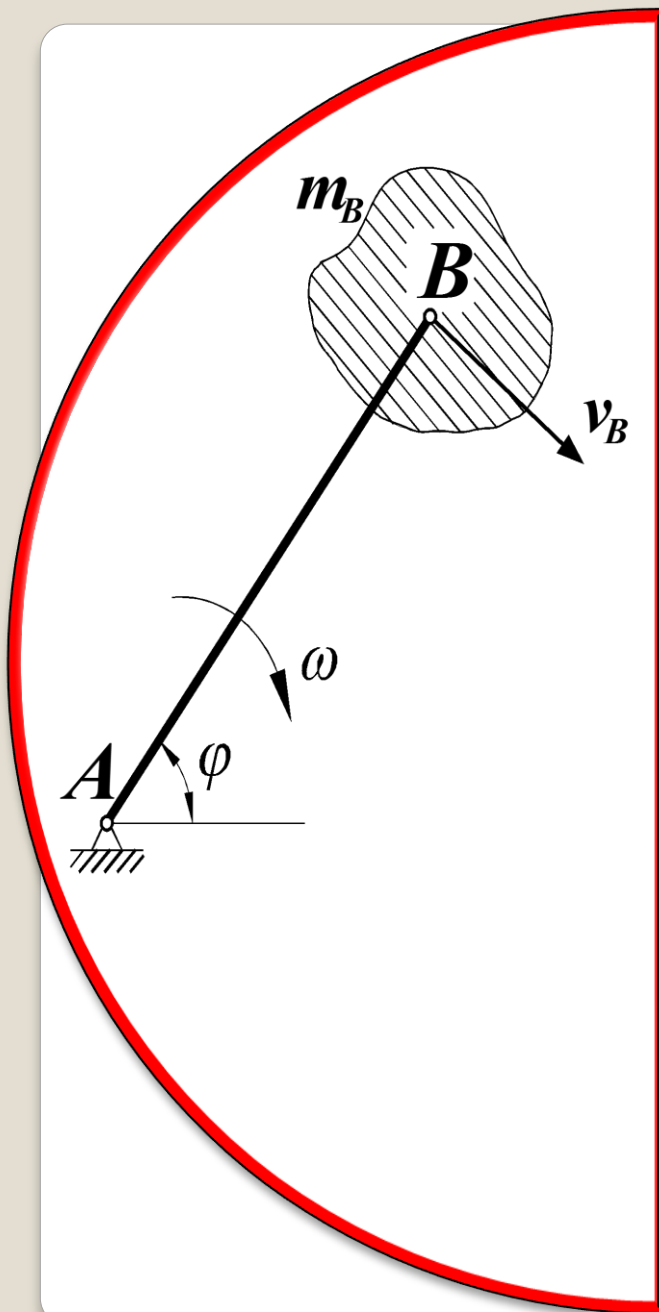


Qo'zg'aluvchanlik darajasi $W=1$ bo'lgan richagli mexanizmni 90 gradusga burilgan holatidagi tezlik rejasiga aytiladi.



Keltirish bo'g'iniga keltirilgan kuchning bajargan ishi yoki quvvati qolgan hamma kuchlarning bajargan ishi yoki quvvatlari yig'indisiga tengdir

$$A_{kel} = \sum A_i \quad N_{kel} = \sum N_i$$



Agar mexanizm bo'g'inlariga ta'sir etuvchi kuchlar nuqtaga, momentlar esa nuqtaga keltirilgan bo'lsa, u holda keltirilgan kuch va momentlar ta'rifiga ko'ra.


$$N_{kel} = P_{kel} \cdot v_B = M_{kel} \cdot \omega$$

Yetaklovchi bo'g'in kinetostatikasi.



Yetaklovchi bo'g'inning kinetostatikasini o`rganishda, O_1 nuqtadagi reaksiya kuchi bilan muvazanatlovchi kuchni topish talab etiladi.

Kinetostatika hisoblarida qo`llanishi



Ayrim xollarda kinematik juftlardagi reaksiya kuchlarini aniqlash talab qilinmaydi, faqat kirish bo`g`inga qo`yilgan muvozanatlovchi (harakatlantiruvchi) kuchni topish kerak xolos. Bu xollarda P_{muv} kuchni topish uchun prof. Jukovskiy teoremasini qo`llash osonroq

JUKOVSKIY TEOREMASI

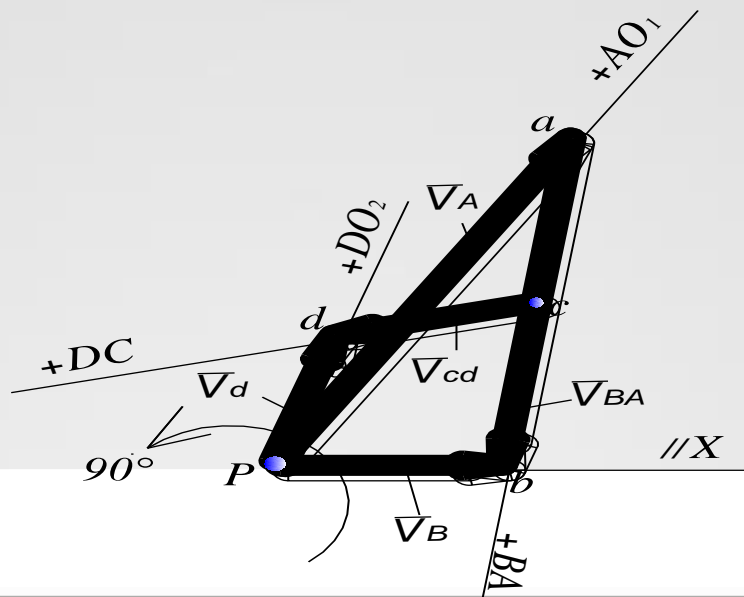
Agar 90° burilgan tezliklar planining tegishli nuqtalariga mexanizmga ta'sir qilayotgan barcha kuchlarni o'z yo'nalishlari bilan ko'chirib qo'ysak, shu jumladan inersiya kuchlarini ham, shu hamma kuchlarni tezliklar planining qutbiga nisbatan olingan momentlar yig'indisi nolga teng bo'ladi.

$$\Sigma M = 0$$

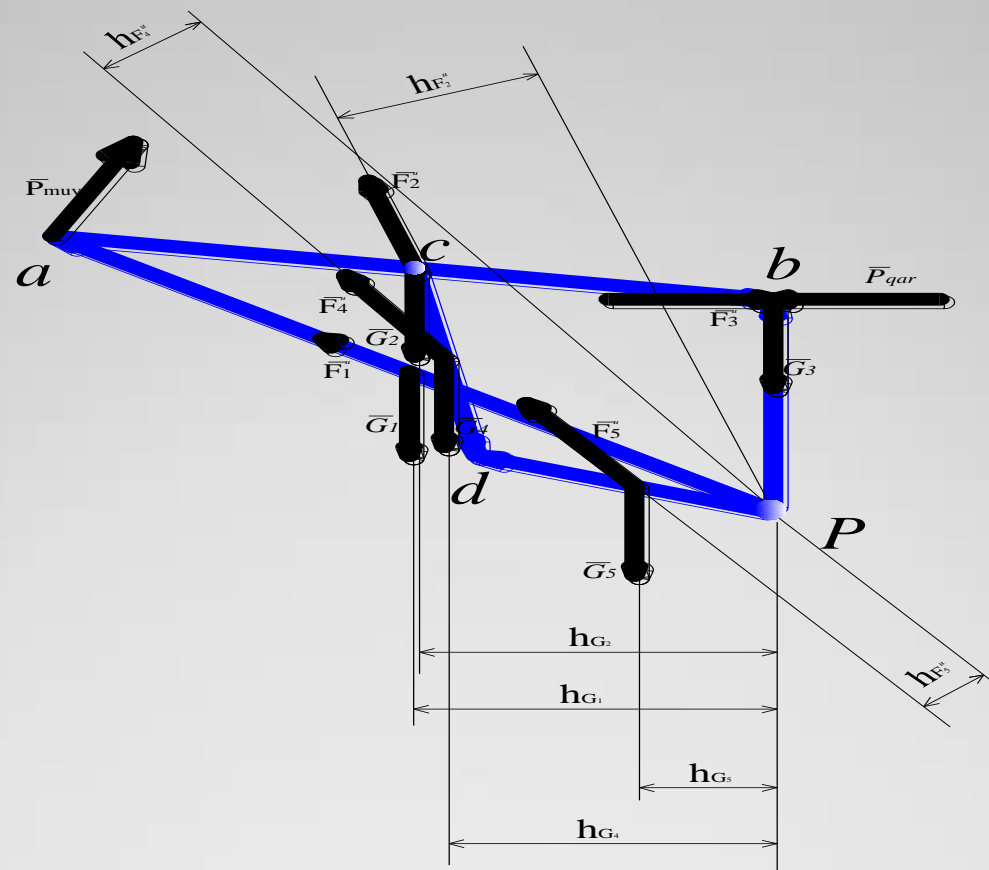
Bu usul Jukovskiychi richagi nomini olgan, yani tezliklar plani qutbi bilan tayanchga qo`yilib richag sifatida muvozanati ta'minlanadi.

Mexanizmning berilgan xolatida tezliklar planini quramiz va uni 90° ga xoxlagan tomonga buramiz (chizilgan xolatda soat strelkasiga teskari).

TEZLIKLAR PLANI



JUKOVSKIY RICHAGI



Burilgan tezliklar planining tegishli nuqtalariga mexanizmdan yo`nalishlarini saqlab qolgan xolda G, F^u va P_{qar} kuchlarni qo`yib chiqamiz

Agar tekshirilayotgan sistemaga kuchlar momentlari qo`yilgan bo`lsa, ular juft kuchlar bilan almashtiriladi va boshqa kuchlarga o`xshab Jukovskiychi richagiga o`tkaziladi.

$$\Sigma \mathbf{M} (\mathbf{P}) = \mathbf{0};$$

Muvozanatlovchi kuchni aniqlaymiz –

$$\vec{P}_{muv}^J = \frac{-G_1 \cdot h_{G_1} - G_2 \cdot h_{G_2} - G_4 \cdot h_{G_4} - G_5 \cdot h_{G_5} + F_2^u \cdot h_{F_2^u} + F_3^u \cdot h_{F_3^u} + F_4^u \cdot h_{F_4^u} + F_5^u \cdot h_{F_5^u} - P_{qar} \cdot h_{P_{qar}}}{h_{P_{muv}^J}}$$

Kuchlarning elkalari chizmadan o`lchab topiladi, masshtab miqdori bunda ahamiyatli emas, chunki kesmalarning nisbatlari olinadi. Burilgan tezliklar planida tezliklarning strelkalari qo`yilmaydi.

Muvozanatlovchi kuch qiymatlarining farqini aniqlash

Kuchlar planlari usuli bilan va Jukovskiychi richagi usuli bilan topilgan muvozanatlovchi kuchlarning nisbiy farqi quyidagi formula asosida aniqlanadi

$$\xi = \frac{P_{muv}^E - P_{muv}^J}{P_{muv}^E} \cdot 100 \quad (\%)$$

P_{muv}^E – boshqa usul bilan topilgan muvozanatlovchi kuchning qiymati,

P_{muv}^J – Jukovskiychi richagi usuli bilan topilgan muvozanatlovchi kuchning qiymati

Ikkala usul bilan aniqlangan muvozanatlovchi kuch miqdorlarini farqi 15 % dan oshmasligi kerak.