

Név:

Szak:
Csoport:

Email:

① Egy húrselet egyenlete:

$$(1+c^2+c^4)x^2+y^2-2c^3xy-2c^2(1+c^2)x-2c(1+c^2)y=1+2c^2+c^4$$

- Milyen húrselet ez? Mi a kanonikus alakja?

- Határozd meg a fókuszpont(ok) koordinátáit } az eredeti
- Írd fel az aszimptoták egyenletét (ha vannak) } koordináta-
rendszerben!

$$\textcircled{2} \quad A = \begin{pmatrix} -c^2 & 0 & 1+c \\ -c+c^2 & -c^3 & 1-c \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix}$$

A lehető legrövidebb úton
számítsd ki a B mátrixot!

$$B = \sin\left(\frac{\pi}{3} A\right)$$

③ Keresd meg a következő D mátrix sajátértékeit, sajátvektorait, sajátaltérét, és add meg projektorfelbontását!

$$D = \begin{pmatrix} c-1 & -1 & -1 \\ -1 & c-1 & -1 \\ -1 & -1 & c-1 \end{pmatrix}$$

Számítsd ki ezek után az

$$F = \cos\left(\frac{\pi}{4} D\right) \text{ mátrixot!}$$

Tanács a ② és ③ feladatokhoz: keresd a SAÉT értéket!

④ A következő szimmetrikus golyós-rugós rendszer:

$$\textcircled{m} \overset{k}{\text{---}} \textcircled{M} \overset{K}{\text{---}} \textcircled{M} \overset{k}{\text{---}} \textcircled{m}$$

három saját módusa a következő,

$$\begin{array}{cccc} \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ \leftarrow & \leftarrow & \leftarrow & \leftarrow \\ c & -1 & -1 & c \\ \rightarrow & \leftarrow & \rightarrow & \leftarrow \\ 1 & -c & c & -1 \end{array}$$

Mi a negyedik saját módus?

Mekkora az M/m és a K/k arány?

⑤ Konstruálj olyan 2x2-es valós mátrixot, melynek:

- egyik jobboldali sajátvektora (1, c)
- egyik baloldali sajátvektora (c, 1)
- sajátértékeinek összege c
- jobb felső eleme 1

Számítsd ki az $\sin\left(\frac{2\pi}{3} M\right) = N$ mátrixot, ahol M a fentebb megkonstruált mátrix!

Lásd lent