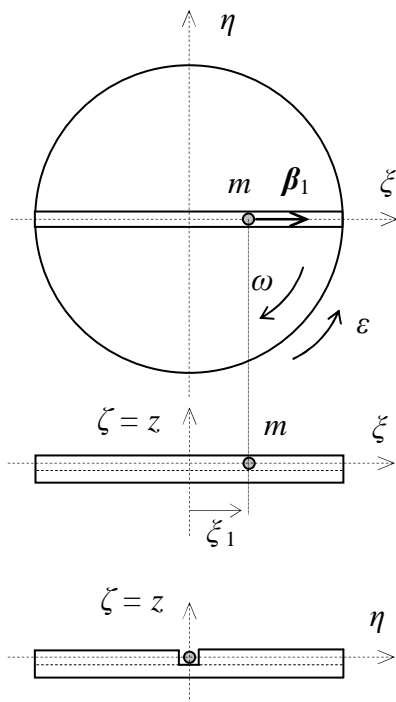


PONTSZERŰ TEST MOZGÁSA FORGÓ TÁRCSA HORNYÁBAN 1.

Anyagi pont dinamikája neminerciarendszerben



Egy körtárcsa a függőleges helyzetű térfix z tengely körül forog. A tárcsa síkja vízszintes.

Pillanatnyi szögsebességének ill. szöggyorsulásának nagysága: $\omega = 3$ [rad/s] ill. $\varepsilon = 4$ [rad/s²], értelmük az ábra szerinti.

A tárcsába az egyik átmérője mentén horony van vájva, amelyben egy pontszerűnek tekinthető test ($m = 0,8$ kg) mozoghat. A vizsgált pillanatban a test helyzete a tárcsán $\xi_1 = 0,4$ [m]. Pillanatnyi sebességének nagysága a tárcsához képest $\beta_1 = 2$ [m/s], iránya a horony által megszabott, értelme az ábra szerinti.

A súrlódást elhanyagoljuk.

1. Rajzoljuk meg a szabadtest ábrát a tárcsához rögzített ξ, η, ζ koordinátarendszerben, **mindhárom nézetben**.
2. A szabadtest ábra alapján írjuk fel a dinamika alaptételének egyenleteit a vizsgált pillanatban, a tárcsához rögzített ξ, η, ζ koordinátarendszerben, **számértékek behelyettesítése nélkül**.
3. A fenti egyenletrendszerből határozzuk meg:
 - a.) A test gyorsulását a tárcsához képest, $\underline{a}_1 = ?$, (számszerűen, a ξ, η, ζ KR-ben)
 - b.) A testre ható kényszererőt (a horony hatása a testre), $\underline{K}_1 = ?$, (számszerűen, a ξ, η, ζ KR-ben)
 - c.) Melyik oldalról nyomja a horony fala a testet? Balról vagy jobbról? **MIÉRT?** (a *jobb* ill. *bal* oldalt úgy definiáljuk, hogy a horonyban a pontszerű testtel együtt képzeljük magunkat haladni arccal előre, és ehhez képest a jobb kezünk oldalán van a jobboldal)
4. Tudatosítsuk a vonatkoztatási rendszer és a koordinátarendszer fogalmát, valamint az inerciarendszer és a nem inerciarendszer fogalmát.
5. Hogyan módosulnak az 1., 2., 3. a.) és b.) kérdésekre adott válaszok, ha a test mozgása a horonyban nem súrlódásmentes? ($\mu = 0,1$ mozgásbeli súrlódási tényező).