

Vizsgálóberendezés tervezése ütdéssel terhelt szerkezetek vizsgálatához

A feladat célja és tartalma:

Mai világunkban igen sokféle esetben fordulhat elő, hogy egy szerkezet, berendezés ütdéses, ütközéses terhelésnek lesz kitéve: normál üzemben dinamikai terhelések (pl. török, malmok, fogazott elemek tranziens jelenségei, stb.), vagy balesetek (robbanás, járműütközés, esetleg nagy sebességű szél által sodort tárgyak, terrorista cselekmények, stb.), így egyre nagyobb gondot érdekes fordítani a szerkezetek károsodásainak megelőzésére, speciális védőeszközök tervezésére, emberéletek megóvására. Ehhez járulhat hozzá egy olyan berendezés megtervezése, mely alkalmas lenne az ilyen helyzetek szimulációjára, biztonságos elvégzésére.

Fontos, hogy a kísérletek paramétereit előre be lehessen állítani (az ütközés erőssége, sebessége), a vizsgált tárgy jól fixálható legyen, az ütközéskor esetlegesen szétrepülő törmelék ne okozzanak sérülést a vizsgáló személyekben, stb. Fontos kérdés továbbá az ütdést okozó tárgy felgyorsításának módja.

A feladat megoldása során követendő főbb gondolatmenet:

- Előzetes kutatások, meglévő hasonló szerkezetek keresése, irodalomban, Interneten, stb.
- A kitűzött tervezési cél pontos megfogalmazása.
- Funkció struktúra, követelmény jegyzék összeállítása.
- Megoldásváltozatok előállítása a funkciók megvalósításához, a követelményeket betartva.
- A megoldás- változatok rangsorolása, minősítése.
- A megvalósítandó megoldásváltozat kiválasztása.
- A kiválasztott változat esetleges vizsgálati (VEM, számítások, ellenőrzések, stb.).
- A végleges megoldás kidolgozása, a berendezés rajzának elkészítése (összeállítási rajz, fontosabb alkatrészek műhelyrajzai, ha szükséges).
- Vizualizáció 3D-ben, a szerkezet modelljének elkészítése egy 3D tervező programban (MX, SolidEdge, ProEngineer, stb.).
- Következtetések, esetleges további ötletek, fejlesztési javaslatok kidolgozása.

A legszerencsésebb lenne, ha a feladat kidolgozója több éven keresztül tudna foglalkozni a témával, esetleg később akár diplomatervig is lehetne fejleszteni.

Témát kiíró tanszék: Gépelemek Tanszéke

Témavezető: Dr. Szabó Ferenc János

Elérhetősége: A/3 fsz.4, tel. +565111/1289

machszf@uni-miskolc.hu

Közreműködő hallgatók száma.

max. 2 fő