



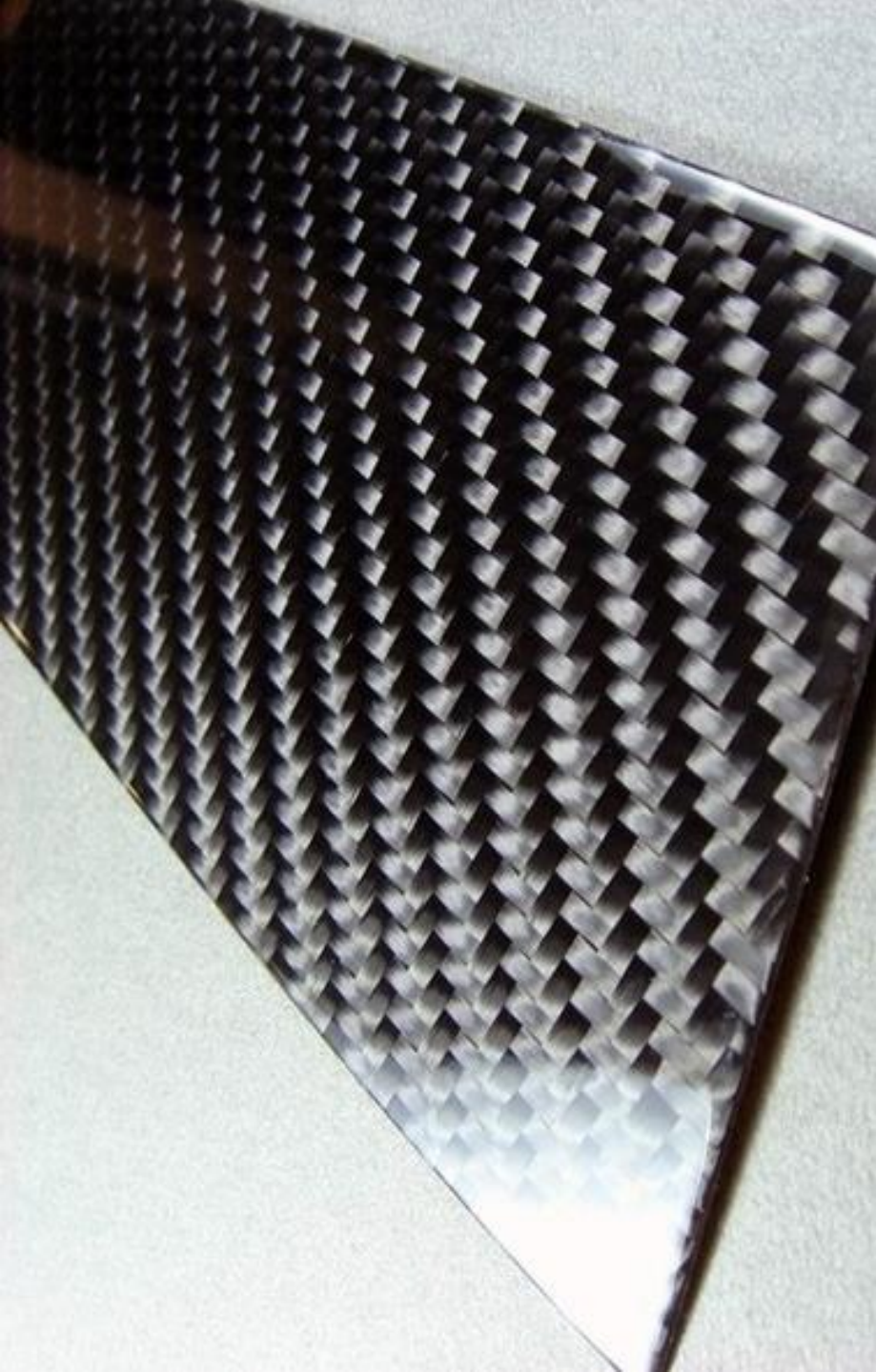
**ÓBUDAI EGYETEM
DOKTORANDUSZOK XIX.
HÁZIKONFERENCIÁJA 2023**

1. FÉLÉVES BESZÁMOLÓ 2022/23 II.

A modern compound bow is shown from a top-down perspective, resting on a dark wooden surface. The bow features a complex frame with multiple pulleys and cables. A stabilizer is attached to the front, and a sight is mounted on the upper limb. The bow is positioned horizontally, with its limbs extending towards the left and right sides of the frame. The background is a dark, textured wood grain.

Új kötések kialakítása íjak szerkezetében, anyagfejlesztés, szálerősítés, felületkezelés és súlycsökkentés modern anyagokkal és kompozitokkal

1. FÉLÉVES BESZÁMOLÓ 2022/23 II.



A féléves célok:

MEGISMERNI ÉS FELTÉRKÉPEZNI AZ ANYAGI,
RAGASZTÁSI ILLETVE KONSTRUKCIÓS
PROBLÉMÁKAT

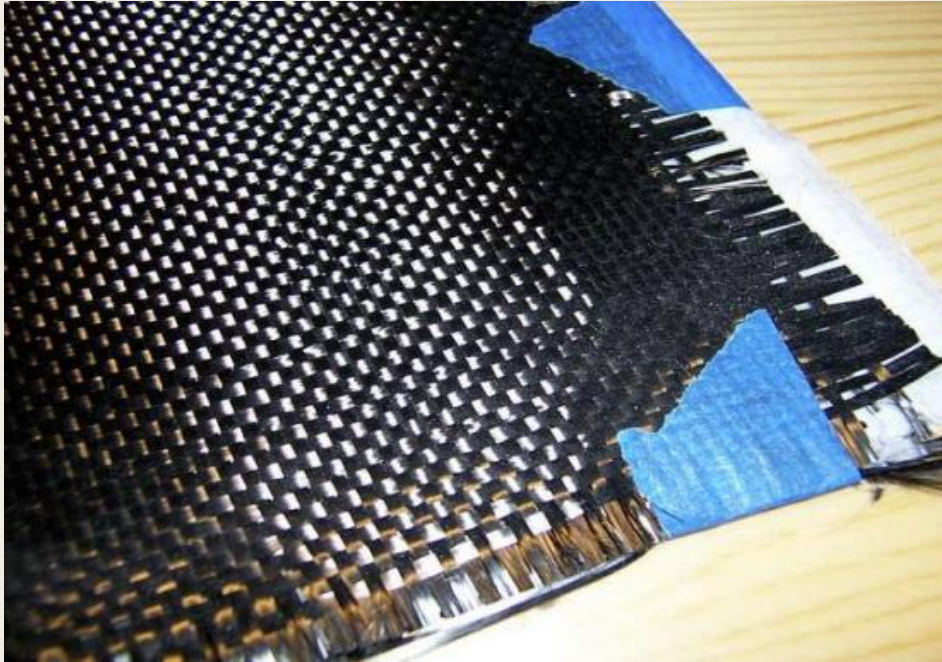
KARBONSZÖVET ÉS ÜVEGSZÁL SZÖVET
SZÁLERŐSÍTÉSÉNEK MEGISMERÉSE
SZAKIRODALOM KUTATÁS SORÁN

A CSIGÁS ÍJ MODELL ALAPJAINAK LEFEKTETÉSE

Íjkar anyaga alapvetően lehet:

- Zsákszövésű, (pl. 3K elemiszálvastagságú, 175-800 g/m²) **szénzövet**, vagy **szénzálerősített lemez**, amely alkalmas epoxi ragasztóval való ragasztásra,
- valamint üvegszálás **üvegszövet**, illetve **üvegszál**.

Napjainkban mindegyikkel próbálkoznak az íjkarok előállításakor.

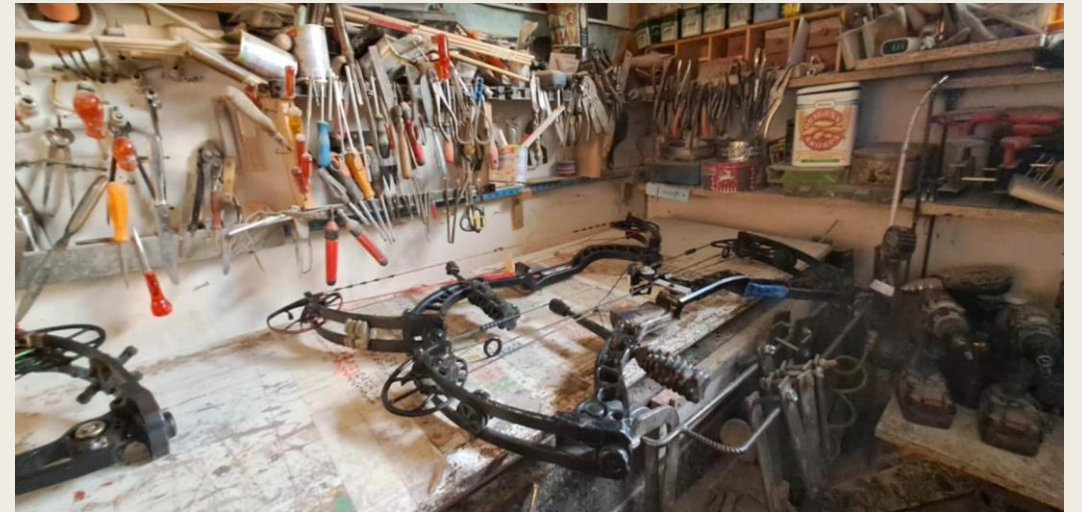
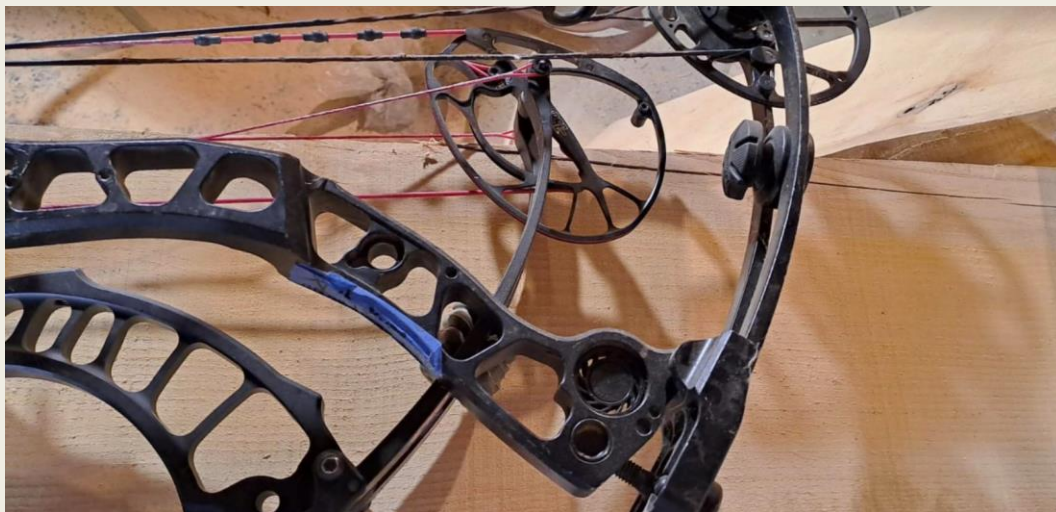


1. Ábra A szénzövet felépítése



2. Ábra az üvegszövet felépítése

A félév során először új karokat készítettünk, majd összeszereltük a tesztíjakat. Az elkészült új karokat terhelés alá vetettük, sok sorozatot lőttünk rajtuk. Ott ahol a kialakuló igénybevételek hatására repedés, vagy törés jelentkezett, leszereltük a sporteszközökről és további vizsgálatokat hajtottunk rajtuk végre.



3. Ábrák a felszerelt íj karok képei.

- A félév során tanulmányoztam az íjakat, több száz lövést adtunk le több íjjal is.
- Érdekes dolgot tapasztaltunk, az íjak több esetben is szinte azonos jellegű törést szenvedtek az íj karokon.
- Mikroszkópos vizsgálatot hajtottunk végre, a mikroszkópos képek pedig jó rávilágítást adtak az anyagok terhelés alatti viselkedésére.



4. Ábra A felhasadt üvegszál felülnézeti mikroszkópos képe az íj karon



5. Ábra A felhasadt üvegszál oldalnézeti mikroszkópos képe az íj karon

- Az üvegszál minden esetben felhasadt, a ragasztott kötés a karbon szövet/szál szerkezet és az üvegszál között minden bizonnyal nem volt képes összetartani a két anyagot és az üvegszál el emelkedett a terhelés hatására.



6. Ábra az íj kar felülete.

A close-up photograph of a laser welding process. A bright, starburst-shaped laser beam is focused on a metal joint, creating a glowing point of contact. The surrounding metal is dark and slightly blurred, emphasizing the intense light of the laser. The image is framed by a white L-shaped border on the left and bottom sides.

SZAKIRODALOM KUTATÁS
POLIMEREK HEGESZTÉSE LÉZERHEGESZTÉSSEL

- Több kutatást is olvastam melyek során polimerek lézerhegesztését eredményesen és sikeresen hajtották végre. Köztük volt már Magyarországon is sikeres eredménnyel záruló munka is (Temesi Tamás - Alumínium-polimer kötések fejlesztése című értekezésében).
- Szeretném megpróbálni a jövőben a szénszálerősített lemez és az üvegszál hegesztését, a külföldi és magyar szakcikkeket olvasva, pedig minden bizonnyal a femto tartományú lézerhegesztésnek érdemes alávetni majd az említett anyagokat.

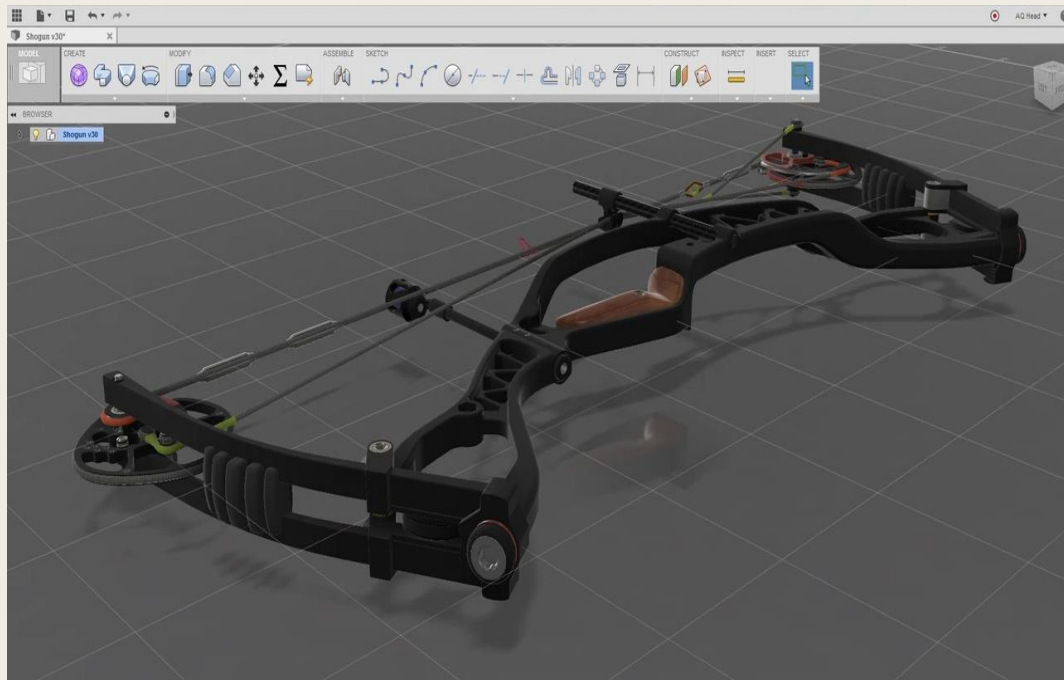


7. Ábra Lézerhegesztés

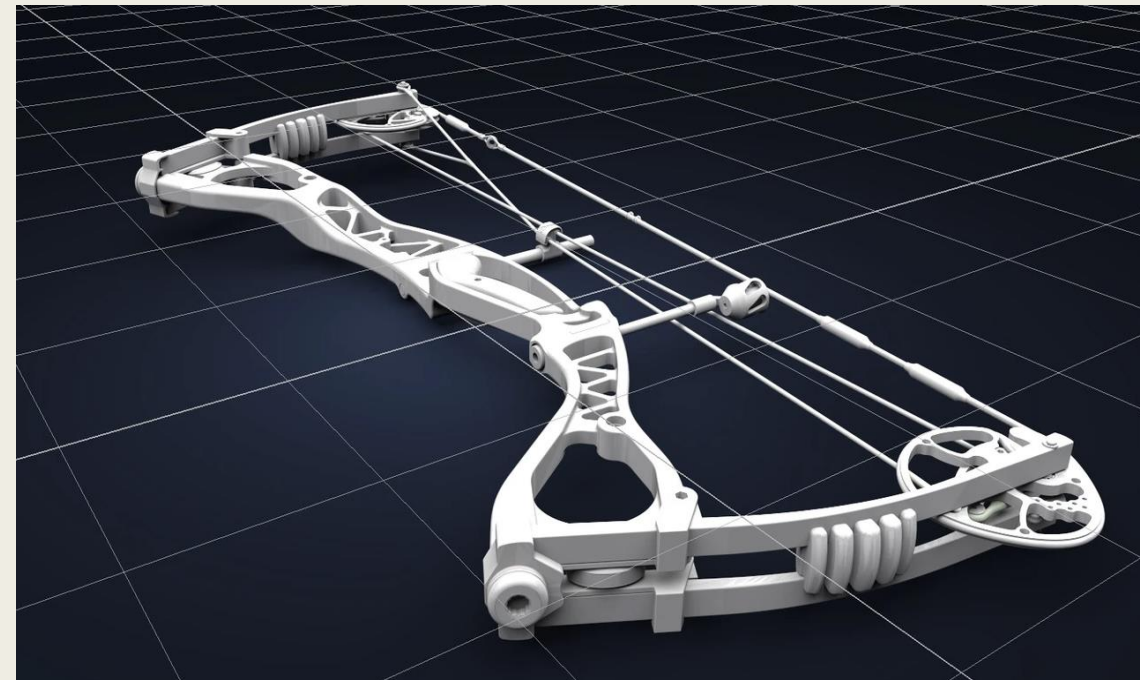
A 3D finite element simulation of a mechanical part, likely a bracket or a similar component. The part is rendered with a color gradient representing stress distribution, ranging from blue (low stress) to red (high stress). The part has a complex, curved shape with three circular holes. The simulation shows a dense mesh of elements, particularly around the holes and the curved edges. The part is set against a dark background with white L-shaped corner brackets.

VÉGESELEM SZIMULÁCIÓS VIZSGÁLATOK

- Ahhoz, hogy megismerjük a ténylegesen fellépő feszültségeket végelelemszimulációs modellt kezdünk el készíteni az íjról. Ennek az elkészültével már tudunk majd következtetni, jó pontossággal, hogy milyen mechanikai paramétereknek kell majd a ragasztott kötésnek megfelelni.



8. Ábra a csigás íj Autodesk tervezőprogrammal készített modellje



9. Ábra a csigás íj Autodesk tervezőprogrammal készített modellje

The image features a stack of books in the background, with one book open in the foreground. The pages are a warm, aged yellow. A white L-shaped graphic element is positioned in the top-left and bottom-right corners of the image. The text is centered over the open book.

A FÉLÉV SORÁN TELJESÍTETT TÁRGYAK

A félév során felvett és teljesített tárgyak:

- Törésmechanika (Dr. Kovács Tünde) 6 kredit
- Szerkezeti anyagok károsodási folyamatainak elemzése (Dr. Kovács Tünde) 6 kredit
- Hegesztéstechnológiák I: Ömlesztő hegesztések (Dr. Bagyinszki Gyula) 6 kredit
- Hegesztéstechnológiák II: Sajtoló hegesztések (Dr. Bagyinszki Gyula) 6 kredit

**A félév során minden héten, hospitáltam, az Anyagtechnológia laborok keretein belül.
Legtöbbször Dr. Fábián Enikő Réka óráin.**

Valamint jelenleg is várunk az ESB szakcikkem megjelenésére (Mónus László József, Dr. Fábián Enikő Réka, Kuti János), melynek címe:

Nyomás és hőmérséklet hatása acélok ragasztott kötéseinek tulajdonságaira

Effect of pressure and temperature on the properties of adhesive bondings of steels

A person wearing a red coat is seen from the waist down, standing next to a vintage suitcase. The suitcase is light-colored with dark brown leather straps and metal buckles. The person's hands are on the suitcase, appearing to adjust or fasten one of the straps. The background is a soft, out-of-focus outdoor setting. The entire image is overlaid with a dark, semi-transparent filter, and a white L-shaped graphic element is positioned in the top-left and bottom-right corners.

KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMÜKET!