**A logo for a company

AI-generated content may be incorrect.67. IFJÚ TECHNIKUSOK VERSENYE**

**Megyei forduló – 2024./2025. tanév**

**Műszaki ismeretek 7. osztály – GÉPÉSZETI SZERKEZETEK**

**Téma: CSATORNA ARKHIMÉDÉSZI-CSAVARRAL**

**MUNKALAP**

**Témafelelős**: Josip Funarić, okleveles mérnök

**Bevezetés**:

Az Arkhimédészi-csavar egy olyan szerkezet, amit a történelem során gyakran használtak víz csatornákba juttatására öntözés céljából. Ma már különféle ömlesztett anyagok, például gabonák szállítására is használják. Ez az egyik olyan találmány, amit az i. e. 3. században élt görög tudóshoz, Arkhimédészhez kötnek. A gép egyszerű felépítésű: egy csavarból áll, amely egy csőben vagy csatornában helyezkedik el. A csavar forgatásával a benne lévő anyag felfelé mozog a csavar mentén.

**Feladat**:

A feladatod az, hogy 90 perc alatt elkészítsd a csatornát Arkhimédészi-csavarral, az alábbi lépések szerint:

1. A darabokat megrajzolni, kivágni és reszelővel megmunkálni
2. A kijelölt helyeken a furatokat bejelölni és kifúrni
3. A szigetelést eltávolítani, a drótot meghajlítani és a felesleget levágni
4. A lemezeket csavarral és kampóval a fa hengerhez rögzíteni
5. A csatornát és a szerkezetet szegecsekkel összekötni
6. Ellenőrizni, hogy működik-e rendesen

Munka közben rajzeszközöket és fémmegmunkáló szerszámokat fogtok használni, és a felsorolt anyagokkal dolgoztok. A munka megkezdése előtt ellenőrizzétek, hogy minden szükséges dolog nálatok van-e!

|  |  |
| --- | --- |
| **MUNKÁHOZ SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK** | |
| Anyag | Felszerelés, szerszám, védőfelszerelés |
| * tömör rézdrót 1,5 mm² x 350 mm – 1 db (lehet szigetelt kábel is) * bordázott (vagy sima) kerek fa pálcika, átmérő Ø 8 x 160 mm – 1 db * PVC kábelcsatorna 16 x 16 x 190 mm – 1 db * horganyzott lemez 0,5 x 12 x 24 mm – 2 db * süllyesztett fejű facsavar 3 x 12 mm – 1 db * csillárkampó 3 x 30 – 1 db * szegecsblokk Ø 3(3,2) x 6 mm – 2 db * műanyag golyók (airsoft) 6 mm – 3 db | * tolómérő * fémvonalzó * lakatos derékszög * kézi fűrész fémvágáshoz * lemezvágó olló * lapos fémreszelő * körreszelő fémhez Ø 3 mm-ig * szegecselő fogó * makettvágó kés (skalpell) – műanyag vágásához * kalapács * pontozó * rajzolótű * alkoholos filctoll rajzoláshoz 0,5 – 1 mm * szigetelés-eltávolító fogó és kés * kombinált fogó drót hajlításához, formázásához és vágásához (csúcsos vagy félkerek) * kereszt- és lapos csavarhúzó (3 x 12 mm-es csavarhoz) * fafúró Ø 3 mm * fémfúró Ø 2, Ø 3,5, Ø 4 és Ø 10 mm (sorjátlanításhoz) * asztali vagy akkus fúrógép tartalék akkumulátorral * fa alátét rajzoláshoz, fúráshoz és szereléshez, vastagság: 5 – 10 mm * asztalos satu (lehetőleg műanyag bevonattal) – 2 db * erős lakatossatu, asztalhoz rögzíthető szorítókkal |

**Megjegyzés: tartsátok be minden biztonsági előírást, és különösen figyeljetek oda az éles és hegyes eszközök használatára. Munka közben viseljetek védőkesztyűt és védőszemüveget. A satut a darab rögzítésére és hajlítására kell használni.**

**MŰVELETI LISTA**

Utasítások és a csatorna Arkhimédészi-csavarral való elkészítésének lépéseihez

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Poz. | Munkafolyamat | Eszközök és szerszámok | Munkavégzés menete |
| 1. | A munkadarab méreteinek ellenőrzése | fémvonalzó | Ellenőrizd az előkészített anyag méreteit. |
| 2. | Szigetelés eltávolítása a 2. pozícióról | szigetelés-eltávolító fogó és kés | Ha a dróton van szigetelés, el kell azt távolítani szigetelés-eltávolító fogóval. |
| 3. | A drót kiegyenesítése | fém satu | Helyezd a drótot részről részre a satu pofái közé, és így egyenesítsd ki, vagy rögzítsd az egyik végét a satuba, a másikat pedig fogóval húzd meg és igazítsd. |
| 4. | Furat és hajlítás előrajzolása | alkoholos filctoll | A rajz alapján jelöld be az 1. pozíciót! |
| 5. | 1. pozíció fúrása | akkus vagy asztali fúrógép, Ø2 és Ø3 mm-es fafúró | A rajz alapján fúrjátok ki az 1. pozíciót! |
| 6. | Drót hajlítása és vágása | fém satu i drótformázó fogó | A rajz alapján hajlítással formázzátok meg a drótot, és vágjátok le a felesleget! Fontos: Ajánlott a drótot a satuba fogott fa pálcika köré hajlítani. |
| **7.** | **Ellenőrzés** | **Az 1. és 2. pozíció megyei zsűri általi ellenőrzése és értékelése.** | |
| 8. | 3. pozíció jelölése és kivágása | alkoholos filctoll, kézi fémfűrész, skalpell, reszelő | A rajz alapján jelöljétek be és vágjátok ki a 3. pozíciót! A vágott éleket reszelővel finoman munkáljátok meg! |
| 9. | 3. pozíció fúrása | akkus vagy asztali fúrógép, Ø2 és Ø4 mm-es fúró | A rajz alapján fúrjátok ki a 3. pozíciót – előfúrás Ø 2 mm-es fúróval! |
| **10.** | **Ellenőrzés** | **A 3. pozíció megyei zsűri általi ellenőrzése és értékelése.** | |
| 11. | 4. pozíció jelölése és kivágása | rajzolótű, vonalzó, pontozó, kalapács | A rajz alapján jelöljétek be és vágjátok ki a 4. pozíciót! |
| 12. | 4. pozíció fúrása és hajlítása | akkus vagy asztali fúrógép, fafúró Ø2, Ø3,5 és Ø10 mm (sorjátlanításhoz), kalapács, satu, reszelő, satu, alátét | A rajz alapján fúrjátok ki és hajlítsátok meg a 4. pozíciót – előfúrás Ø 2 mm-es fúróval! A vágott éleket és a furatokat reszelővel finoman tisztítsátok meg a sorjától! |
| **13.** | **Ellenőrzés** | **A 4. pozíció megyei zsűri általi ellenőrzése és értékelése.** | |
| 8. | Összeállítás és szerelés | szegecselő fogó, szegecsblokk | A csavar és a csillárkampó segítségével rögzítsétek a 4. pozíció lemezeit az 1. és 2. pozíció szerkezetéhez! A 3 x 12 mm-es csavart nem szabad túl szorosan meghúzni a 4. pozíció lemezével! Az 1., 2. és 4. pozíciót a rajz szerint szegecsblokkal rögzítsétek a 3. pozícióhoz! |
| 9. | Működés ellenőrzése | Helyezd a szerkezetet az asztalra. Tedd a golyókat az 1. pozícióhoz; a kampó forgatásával a golyóknak mozogniuk kell a csavar mentén. | |
| **10.** | **Ellenőrzés** | **A munka a megyei zsűri általi ellenőrzése és értékelése.** | |
| ! | A gyakorlati feladat teljes elkészítése során figyelni kell az esetleges veszélyforrásokra, hogy elkerülhetők legyenek a sérülések! Kötelező az előírt védőfelszerelés használata, és a munkafolyamatokat a lehető legbiztonságosabban kell végrehajtani a tanuló számára! | | |