



PŘEHLED TÉMAT PRO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ing. Šimon Kovář, Ph.D.
odborný asistent

+420 485 356 543
simon.kovar@tul.cz

Aktualizováno 31. 03. 2026

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE 2026/2027

V případě zájmu o konkrétní zadání a získání dalších informací kontaktujte vedoucího BP.

Další možnosti nabízené v souvislosti s vedením závěrečných prací na KTS

1. Pracovní úvazek v rámci SKK (Studentská Konstrukční Kancelář)
2. Možnost praxe u zadavatele.
3. Dlouhodobá spolupráce po ukončení studia.
4. Finanční odměny v rámci spolupráce s externí společností.

V případě, že by student měl možnost získat vlastní téma, je možné toto téma zpracovat do zadání Bakalářské práce. Pro tuto možnost kontaktujte vedoucího KTS doc. Martina Bílka, Ph.D.

martin.bilek@tul.cz

VEDOUCÍ PRACÍ:

- Ing. Ondřej Bařka, Ph.D.
- prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.
- doc. Ing. Martin Břlek, Ph.D.
- Ing. Šimon Kovář, Ph.D.
- Ing. Josef Skřivanek, Ph.D.
- doc. Ing. Jan Valtera, Ph.D.
- Ing. Petr Źabka, Ph.D.

ondrej.batka@tul.cz

jaroslav.beran@tul.cz

martin.bilek@tul.cz

simon.kovar@tul.cz

josef.skrivanek@tul.cz

jan.valtera@tul.cz

petr.zabka@tul.cz

Návrh jednoúčelového zařízení pro značení středu horolezeckého lana

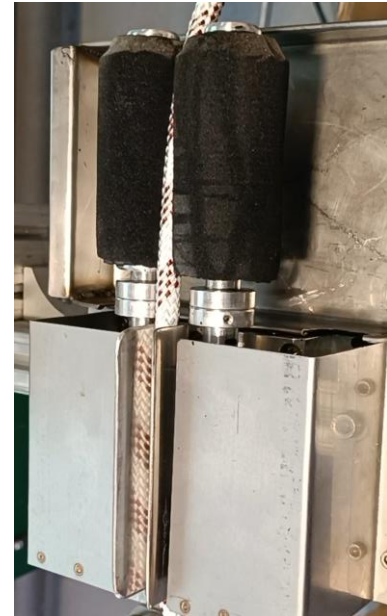
ANOTACE:

Cílem práce je navrhnout a konstrukčně zpracovat automatický systém pro označení středu lezeckého lana. Značení spočívá v nanesení černé barvy na lano a jejím následném teplotním zafixování.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

1. Proveďte rešerši nanášení barev na textilní produkty.
2. Navrhněte vhodné konstrukční uspořádání pro automatické nanášení barvy.
3. Navrhněte vhodný způsob na teplotní fixaci nanesené barvy.
4. Konstrukčně zpracujte vybranou variantu a vypracujte výrobní dokumentaci.

VEDOUCÍ: Šimon Kovář



Konstrukční návrh tryskové spinnerety pro odstředivé zvlákňování

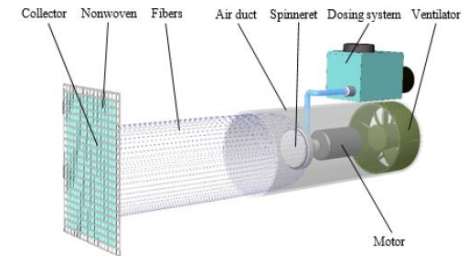
ANOTACE:

Práce je zaměřena na konstrukční návrh tryskové spinnerety pro odstředivé zvlákňování vláknenných struktur. Pozornost je zaměřena zejména na návrh geometrie spinnerety a souvisejícího vzduchového rozváděče, které zásadně ovlivňují proces tvorby vláken a stabilitu zvlákňování. Součástí práce je návrh variant řešení, výběr vhodné varianty, její konstrukční rozpracování včetně výrobní dokumentace a následné technologické ověření z hlediska tvorby vláken, stability procesu a kvality výsledných struktur.

ZÁSADY:

1. Proveďte rešerši zařízení na výrobu nanovláken.
2. Navrhněte varianty tryskové spinnerety pro odstředivé zvlákňování, přičemž zohledněte i návrh a optimalizaci tvaru vzduchového rozváděče.
3. Konstrukčně zpracujte vybrané varianty spinneret a rozvaděčů a vypracujte výrobní dokumentaci.
4. Vybrané varianty spinnerety a rozvaděčů technologicky ověřte.

VEDOUČÍ: Josef Skřivánek



Návrh a konstrukce zařízení pro dělení a srážení hran trubek systému KG a HT

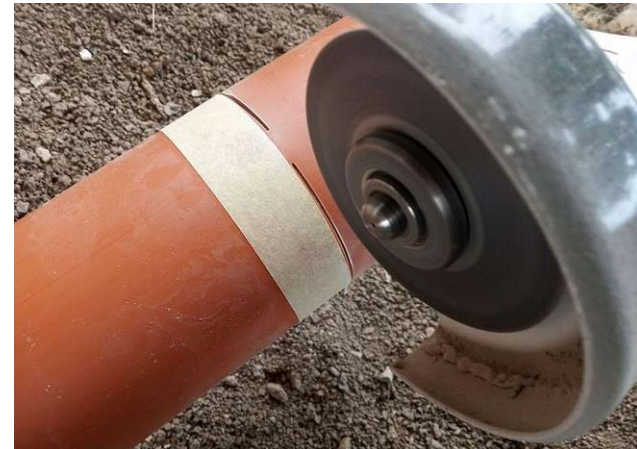
ANOTACE:

Práce se zabývá návrhem a konstrukcí zařízení pro dělení a srážení hran trubek systémů KG a HT. V úvodní části je provedena rešerše dostupných způsobů dělení plastových trubek a úprav jejich hran. Na jejím základě jsou navrženy varianty konstrukčního řešení zařízení, které umožní přesné a efektivní dělení trubek a následné srážení hran. Vybraná varianta je konstrukčně rozpracována včetně vypracování výrobní dokumentace. Součástí práce je také ověření vybraných technologických uzlů výpočtem, případně experimentálně, se zaměřením na funkčnost, přesnost a kvalitu výsledného opracování.

ZÁSADY:

1. Proveďte rešerši způsobů dělení trubek systému KG a HT
2. Navrhněte varianty konstrukčního řešení pro dělení a srážení hran KG a HT trubek
3. Konstrukčně zpracujte vybranou variantu zařízení a vypracujte výrobní dokumentaci
4. Ověřte vybrané technologické uzly výpočtem nebo experimentem

VEDOUCÍ: Josef Skřivánek



Gripper pro tkané textilní materiály

ANOTACE:

Cílem práce je navržení několika způsobů bezpečného zachycení přístřihu z tkaného materiálu pro manipulaci a technologické procesy šití. Způsob zachycení navrhnete s ohledem na optimalizace provozních nákladů a spolehlivosti řešení.

ZÁSADY:

1. Proveďte rešerši možných způsobů zachycení tkaného přístřihu.
2. Navrhnete způsob uchycení s ohledem na provozní náklady a spolehlivost zachycení.
3. Navrhnete testovací gripper a konstrukčně jej zpracujete ve formě výrobní dokumentace.
4. Prověřte spolehlivost řešení v reálných podmínkách.

VEDOUCÍ: Šimon Kovář



Cívečnice pro splétací stroj

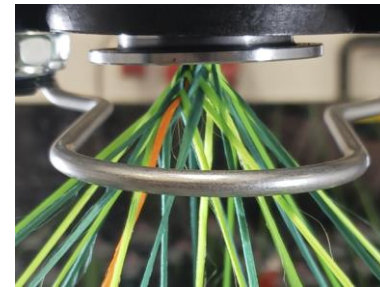
ANOTACE:

Cílem práce je navrhnout a konstrukčně zpracovat unikátní cívečnici pro podávání přídatných přízí do systému splétacího stroje VF 1(4-32)-140. Cívečnice zajišťuje dodávku a zásobu přídatných vkládaných přízí do systému splétacího stroje. Cílem je zařízení vyrobít a provozovat jej na stávajícím výrobním zařízení textilní fakulty.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

1. Provedte rešerši cívečnic.
2. Navrhněte vhodné konstrukční uspořádání.
3. Výpočtem, nebo experimentem navrhněte parametry procesu odvíjení přízí.
4. Konstrukčně zpracujte vybranou variantu a vypracujte výrobní dokumentaci.

VEDOUČÍ: Šimon Kovář



Rozpínací buben na přáděna

ANOTACE:

Cílem práce je navrhnout a konstrukčně zpracovat buben pro odvíjení přáděna po výstupu z pařicího stroje. Přáděno je po nasazení fixováno pomocí proměnného průměru bubnu a bočnic. Výsledkem je zařízení určené k výrobě a následnému provozu ve výrobním procesu.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

1. Proveďte rešerši systémů pro odvíjení.
2. Navrhněte vhodné konstrukční uspořádání bubnu.
3. Výpočtem, nebo experimentem navrhněte parametry procesu odvíjení.
4. Konstrukčně zpracujte vybranou variantu a vypracujte výrobní dokumentaci pro výrobu prototypu.

VEDOUcí: Šimon Kovář



Rozkladač pleteniny pro pletací stroj Rius

ANOTACE:

Cílem práce je navrhnout a konstrukčně zpracovat rozkladač pleteniny pro její následné vkládání do vozíku pařicího stroje. Zařízení slouží ke skládání pleteniny ve formě tubusu do požadovaného formátu vhodného pro proces paření.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

1. Proveďte rešerši skládacích systémů pro plošné textilní materiály.
2. Navrhněte vhodné konstrukční uspořádání pro danou aplikaci.
3. Výpočtem, nebo experimentem navrhněte parametry procesu skládání.
4. Konstrukčně zpracujte vybranou variantu a vypracujte výrobní dokumentaci.

VEDOUCÍ: Šimon Kovář



Návrh zařízení na výrobu mikrovláknenných a nanovláknenných struktur pomocí stlačeného vzduchu

ANOTACE:

Práce se zabývá návrhem zařízení pro výrobu mikrovláknenných a nanovláknenných struktur s využitím stlačeného vzduchu. V úvodní části je provedena rešerše metod výroby vláknenných struktur se zaměřením na technologie využívající proudění vzduchu. Na jejím základě jsou navrženy varianty zvlákňovacího zařízení, z nichž je vybraná varianta konstrukčně rozpracována včetně výrobní dokumentace. Součástí práce je rovněž ověření vybraných technologických uzlů z hlediska stability procesu a kvality vznikajících vláken.

ZÁSADY:

1. Proveďte rešerši výroby nanovláken a mikrovláken
2. Navrhněte varianty zvlákňovacího zařízení na výrobu nanovláken a mikrovláken prostřednictvím stlačeného vzduchu
3. Konstrukčně zpracujte variantu zařízení a vypracujte výrobní dokumentaci.
4. Ověřte vybrané technologické uzly.

VEDOUČÍ: Josef Skřivánek



Konstrukční návrh zařízení pro funkcionalizaci nanovláknenných vrstev mikročásticemi a nanočásticemi

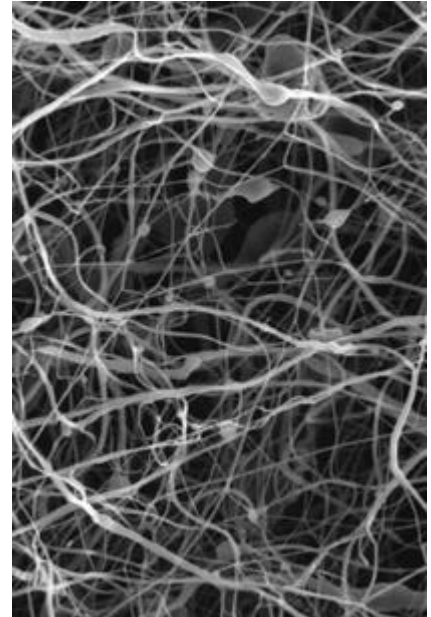
ANOTACE:

Bakalářská práce se zabývá konstrukčním návrhem zařízení pro funkcionalizaci nanovláknenných vrstev mikročásticemi za účelem vytvoření plošné sendvičové struktury s obsahem mikro- a nanočástic. V úvodní části je provedena rešerše metod aplikace jemných částic a funkcionalizace vláknenných materiálů. Na jejím základě jsou navrženy varianty zařízení, z nichž je vybraná varianta konstrukčně rozpracována včetně výrobní dokumentace. Součástí práce je předpokládané ověření vybraných technologických uzlů z hlediska distribuce částic a stability procesu.

ZÁSADY:

1. Proveďte rešerši metod funkcionalizace nanovláknenných vrstev a způsobů manipulace s mikro- a nanočásticemi.
2. Navrhněte princip řešení aplikace mikro- a nanočástic do nanovláknenné vrstvy do plošné sendvičové struktury.
3. Určete klíčové konstrukční a technologické parametry zařízení a vybranou variantu konstrukčně zpracujte včetně příslušné výrobní dokumentace.
4. Případně ověřte funkci vybraných uzlů z hlediska rovnoměrnosti nanášení částic, stability procesu a kvality výsledné struktury.

VEDOUČÍ: Josef Skřivánek



Laboratorního zařízení pro přesné polohování senzorů ve výrobních experimentech

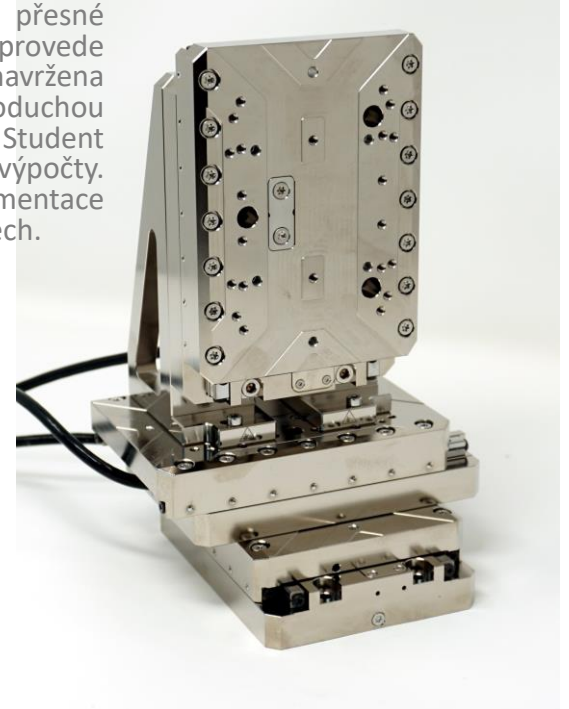
ANOTACE:

Cílem práce je navrhnout konstrukční řešení laboratorního zařízení umožňujícího přesné polohování senzorů při experimentálním měření ve výrobních procesech. Student provede analýzu požadavků na přesnost polohování senzorů. Na základě této analýzy bude navržena koncepce polohovací jednotky. Důraz bude kladen na stabilitu konstrukce a jednoduchou nastavitelnost polohy. Součástí práce bude návrh vedení polohovacího mechanismu. Student navrhne konstrukční řešení zařízení. Budou provedeny základní konstrukční výpočty. Výsledkem práce bude 3D model zařízení. Součástí práce bude konstrukční dokumentace hlavních částí zařízení. Navržené zařízení bude využitelné v laboratorních experimentech.

ZÁSADY:

1. Proveďte analýzu požadavků na přesnost polohování senzorů.
2. Navrhněte koncepci polohovací jednotky.
3. Navrhněte konstrukční řešení zařízení a proveďte základní konstrukční výpočty.
4. Vypracujte výrobní dokumentaci.

VEDOUCÍ: Martin Bílek



Laboratorní jednotka přesného dávkování polymerního roztoku pro zvlákňovací zařízení

ANOTACE:

Práce se zabývá konstrukčním návrhem laboratorní dávkovací jednotky polymerního roztoku určené pro zvlákňovací zařízení nanovláken. Cílem práce je analyzovat požadavky na stabilní dávkování polymerního roztoku během procesu zvlákňování a navrhnout vhodné konstrukční řešení dávkovací jednotky. Student provede rešerši existujících principů dávkování viskózních kapalin. Na základě této analýzy bude navržena koncepce dávkovací jednotky vhodné pro laboratorní použití. Důraz bude kladen na stabilitu dávkování a jednoduchou obsluhu zařízení. Součástí práce bude návrh zásobníku roztoku a dávkovacího mechanismu. Student provede návrh pohonu zařízení. Budou provedeny základní konstrukční výpočty. Výsledkem práce bude 3D model zařízení. Součástí práce bude konstrukční dokumentace hlavních uzlů zařízení.

ZÁSADY:

1. Proveďte rešerši existujících principů dávkování viskózních kapalin.
2. Navrhněte koncepci dávkovací jednotky vhodné pro laboratorní použití.
3. Navrhněte konstrukční řešení zařízení a proveďte základní konstrukční výpočty.
4. Vypracujte výrobní dokumentaci.

VEDOUCÍ: Martin Bílek



Návrh koncepce modulární laboratorní linky pro hybridní zvlákňování

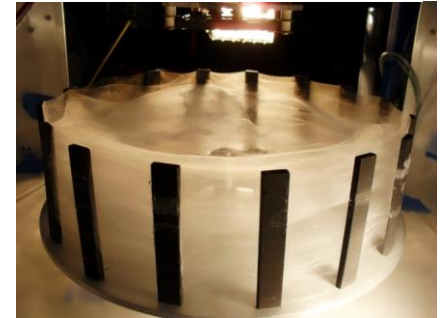
ANOTACE:

Práce se zabývá návrhem koncepce modulární laboratorní linky umožňující kombinaci více principů zvlákňování nanovláken v rámci jednoho experimentálního zařízení (např. (např. AC + odstředivé zvlákňování). Cílem je analyzovat základní technologické operace procesu výroby nanovláken a navrhnout jejich modulární uspořádání do laboratorní platformy. Součástí práce bude rešerše současných konstrukčních řešení laboratorních zvlákňovacích zařízení a identifikace jejich omezení z hlediska variability konfigurace. Na základě analýzy navrhnete zařízení umožňující integraci různých typů zvlákňování. Důraz bude kladen na konstrukční modularitu a jednoduchou rekonfigurovatelnost systému. Student navrhne variantní řešení uspořádání linky a provede jejich porovnání. Součástí práce bude také návrh základního konstrukčního uspořádání vybraných modulů. Výstupem bude koncepční dokumentace a 3D model navrženého řešení. Navržené řešení bude sloužit jako podklad pro další vývoj experimentálních zařízení.

ZÁSADY:

1. Proveďte rešerši současných konstrukčních řešení laboratorních zvlákňovacích zařízení a popište jejich omezení.
2. Navrhnete koncepci zařízení umožňující integraci různých typů zvlákňování.
3. Navrhnete konstrukční řešení zařízení.
4. Vypracujte výrobní dokumentaci.

VEDOUČÍ: Martin Bílek



Konstrukce systému pohonu lankové elektrody

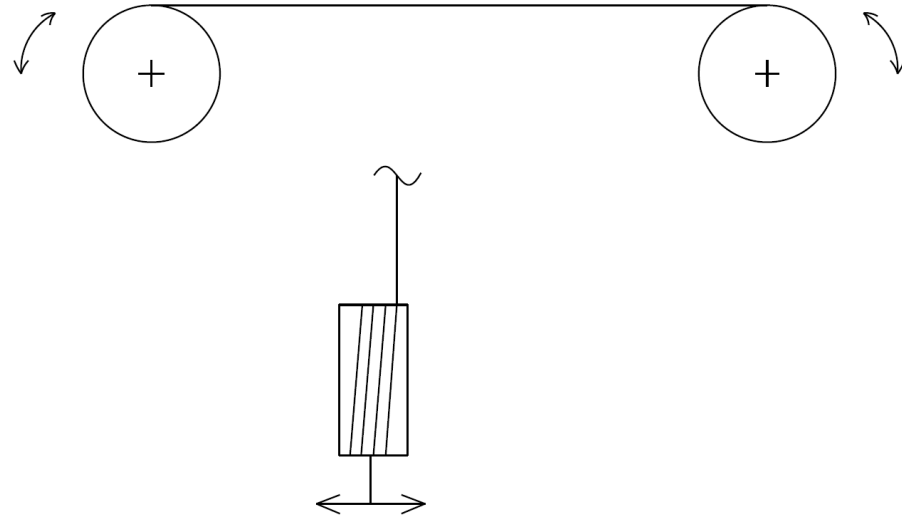
ANOTACE:

Cílem práce je návrh konstrukce pohonu lanka s vratným pohybem a přídatným rozváděcím pohybem lanovic.

ZÁSADY:

1. Provedte rešerši v oblasti zvlákňovacích elektrod.
2. Provedte výběr vhodného typu systému pro přídatný rozváděcí pohyb rotující lanovice.
3. Vypracujte kompletní konstrukční návrh pohonu lanka s vratným pohybem lanovic.
4. Vypracujte výrobní dokumentaci

VEDOUČÍ: Ondřej Bařka



Konstrukce laboratorního boxu pro výrobu studené plazmy

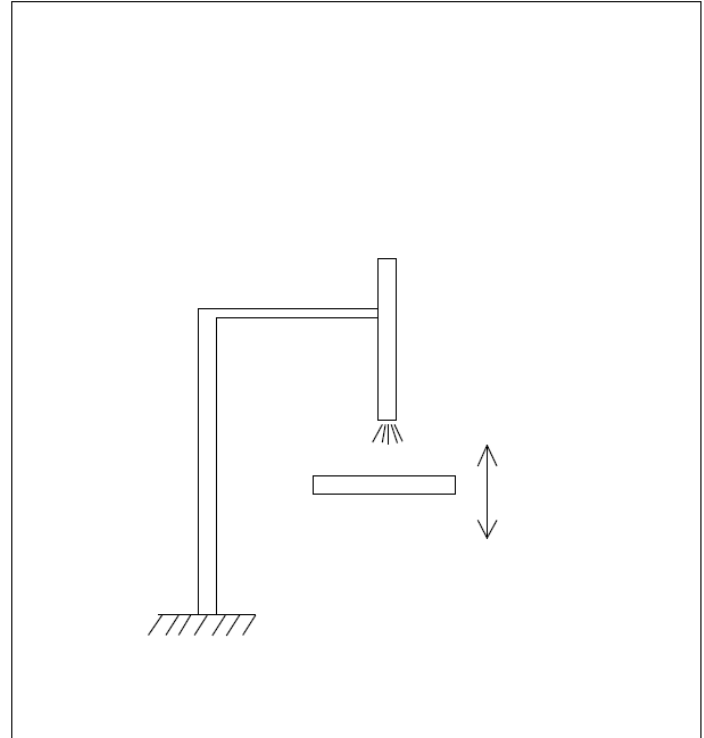
ANOTACE:

Cílem práce je návrh konstrukce laboratorního boxu pro výrobu studené plazmy a testování jejího vlivu na vzorky vkládané do boxu.

ZÁSADY:

1. Proveďte rešerši a výběr vhodných komponent pro realizaci konstrukčního řešení.
2. Proveďte návrh konstrukce zařízení.
3. Vypracujte výrobní dokumentaci

VEDOUcí: Ondřej Bařka



Konstrukce rotující přeplavovací zvlákňovací elektrody

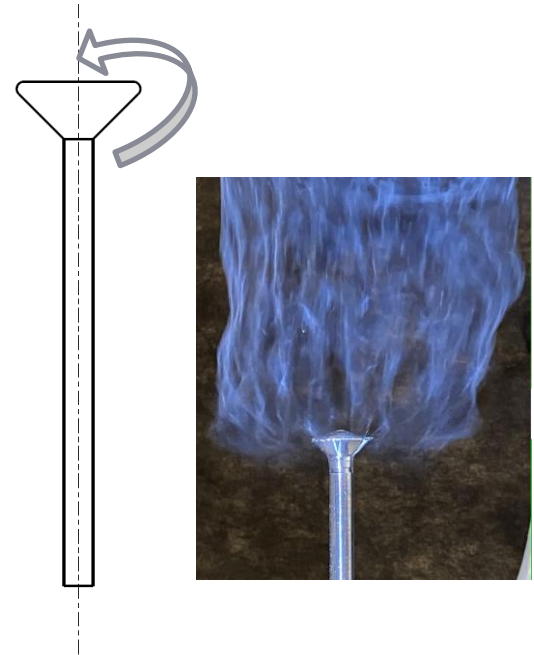
ANOTACE:

Cílem práce je Návrh konstrukce rotující zvlákňovací elektrody.

ZÁSADY:

1. Proved'te rešerši v oblasti zvlákňovacích elektrod.
2. Proved'te rozbor možností pohonu elektrody s regulací otáček v rozsahu 1 až 200 ot/min.
3. Vypracujte kompletní konstrukční návrh rotující přeplavovací zvlákňovací elektrody pracující pod střídavým napětím do 30 kV.
4. Vypracujte výrobní dokumentaci

VEDOUĆÍ: Ondřej Bařka



Zařízení na dokrucování nanovláknenné příze

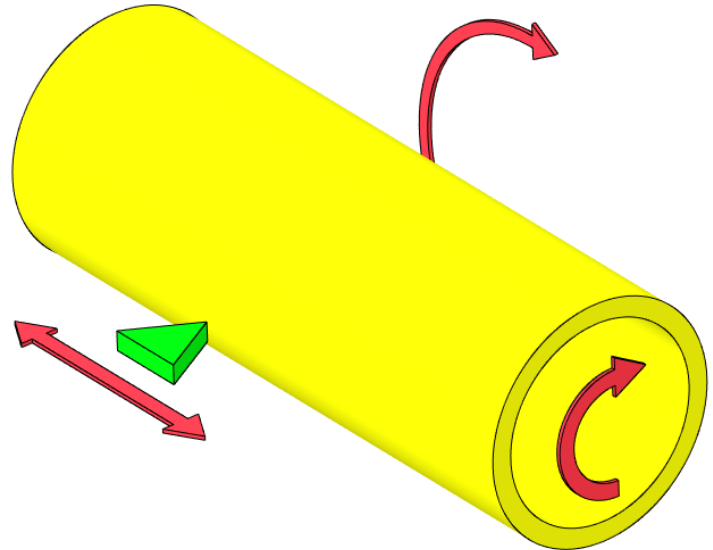
ANOTACE:

Cílem práce je návrh konstrukce laboratorního navíjecího zařízení umožňující udělování pravého zákrutu nanovláknenné přízi. Proto je potřeba s navíjecím zařízením rotovat, nebo využít dvoj-zákrutového principu.

ZÁSADY:

1. Proveďte rešerši navíjecích systémů.
2. Zanalyzujte funkční požadavky a proveďte rozbor možných konstrukčních uspořádání.
3. Navrhněte konstrukci navíjecího systému.
4. Vypracujte výrobní dokumentaci zvoleného návrhu

VEDOUCÍ: Petr Žabka





Děkuji za pozornost

Ing. Šimon Kovář, Ph.D.
odborný asistent

+420 485 356 543
simon.kovar@tul.cz