

Sbírka úloh pro výuku odborného předmětu

Ing. Hana Braunová

Specializace v pedagogice – Učitelství odborných předmětů

Období BS: 09/2018 – 06/2021

Vedoucí BP: doc. Ing. David Vaněček, Ph.D.

Institut pedagogických a psychologických studií

Masarykův ústav vyšších studií ČVUT v Praze



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Abstrakt

Práce je zaměřena na tvorbu sbírky příkladů a didaktického testu k předmětu Geodetické výpočty. Ve sbírce jsou uvedeny základní postupy, které se probírají ve druhém ročníku středoškolského studijního oboru Geodézie a katastr nemovitostí. Práce je rozdělena na teoretickou část s rešerší postupu tvorby výukových materiálů a dostupných zdrojů k předmětu Geodetické výpočty. Praktická část je tvořena sbírkou se čtyřmi tematickými celky a procvičovacím didaktickým testem.

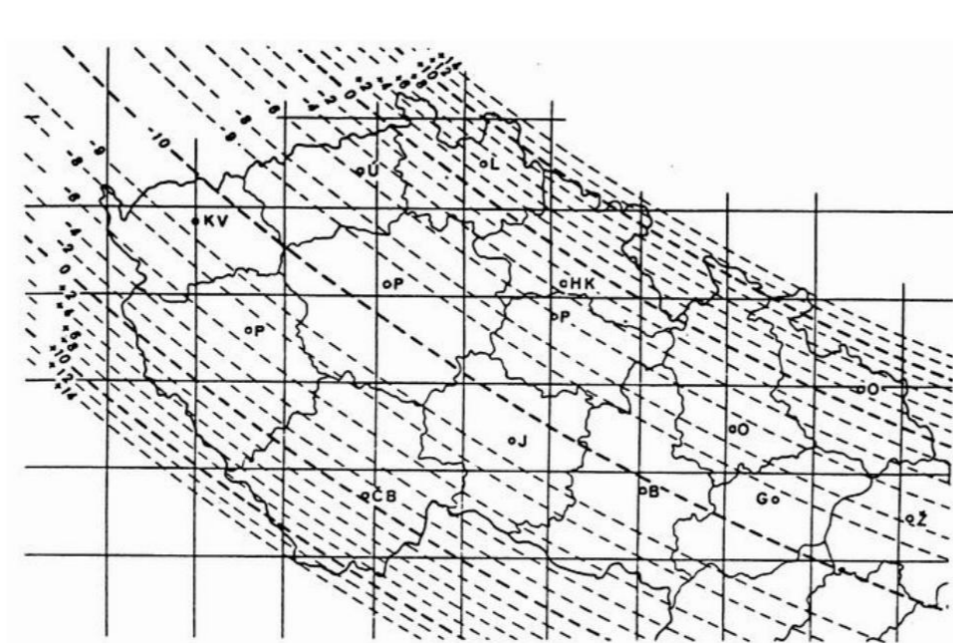
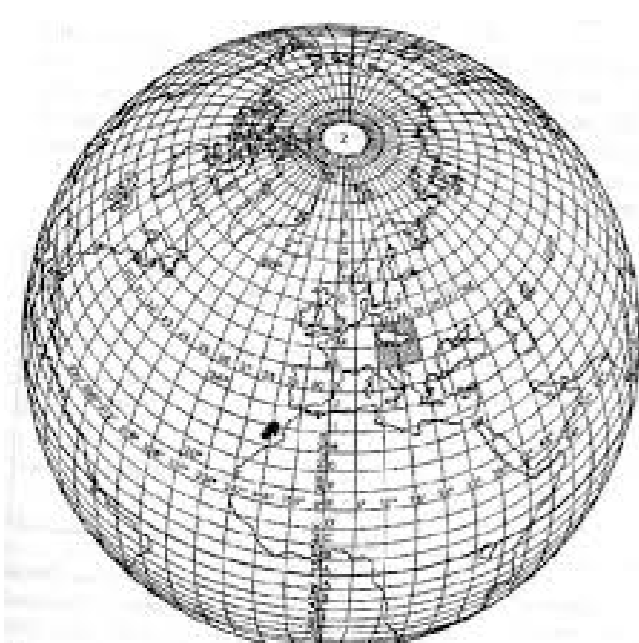
Obor Geodézie a katastr nemovitostí

Geodézie je vědní obor, který se zabývá určováním tvaru a rozměrů Země, ale i jednotlivých částí jejího fyzického povrchu a jejich znázorňováním. Tento vědní obor lze zařadit mezi matematicko-fyzikální a technické vědy.



Odborný předmět Geodetické výpočty

Mezi stěžejní předměty studia oboru Geodézie a katastr nemovitostí patří předmět Geodetické výpočty. V rámci tohoto předmětu získávají studenti odborné kompetence pro zpracovávání měřických dat, formu a úpravu výsledků zeměměřických činností a náhled na analýzu přesnosti geodetických prací. Předmět Geodetické výpočty má mezipředmětové vazby zejména na matematiku, katastr nemovitostí a zejména na hlavní odborný předmět Geodézie.



Sbírka úloh

Sbírka úloh je zaměřena na základní geodetické výpočetní úlohy. Důvodem k tvorbě nového učebního textu je současný stav dostupné odborné literatury, která skoro neexistuje. Při přípravě výukového textu je navržena úprava rozložení učiva za účelem sjednocení metod. Nové rozvržení je:

Základní souřadnicové výpočty

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracovánířeší základní geodetické úlohyovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polípřevádí vzájemně polární a pravouhlej souřadnice	<ul style="list-style-type: none">směrník, délka strany, rajonpolární metoda

Metody protínání

Dotace učebního bloku: 21

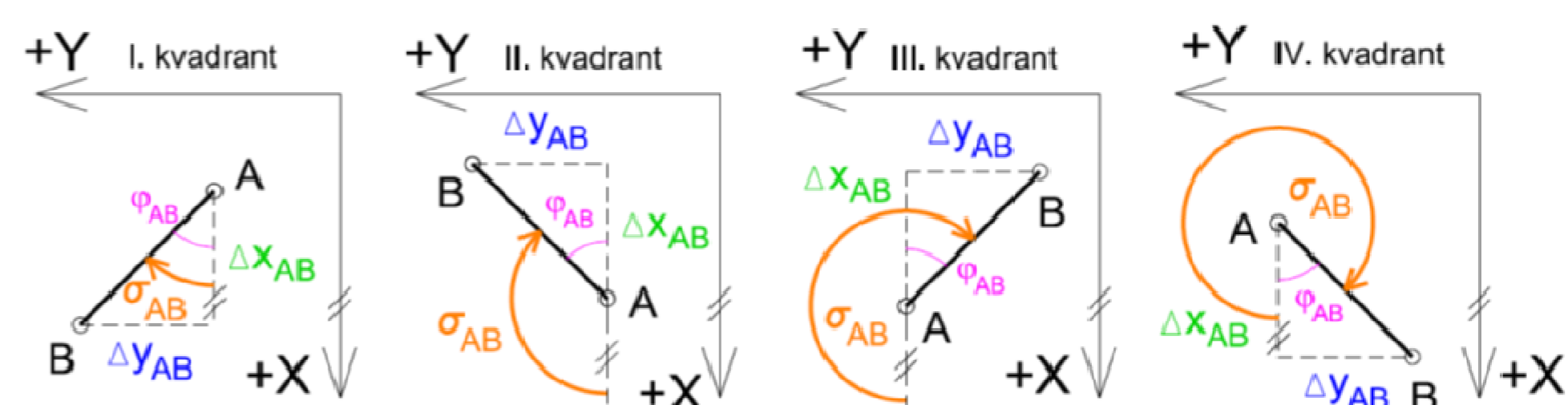
Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracovánířeší základní geodetické úlohyovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových políaplikuje různé způsoby protínání	<ul style="list-style-type: none">z úhlůz délekz orientovaných směrůCollinsův bodCassinioho řešení

Polygonové pořady

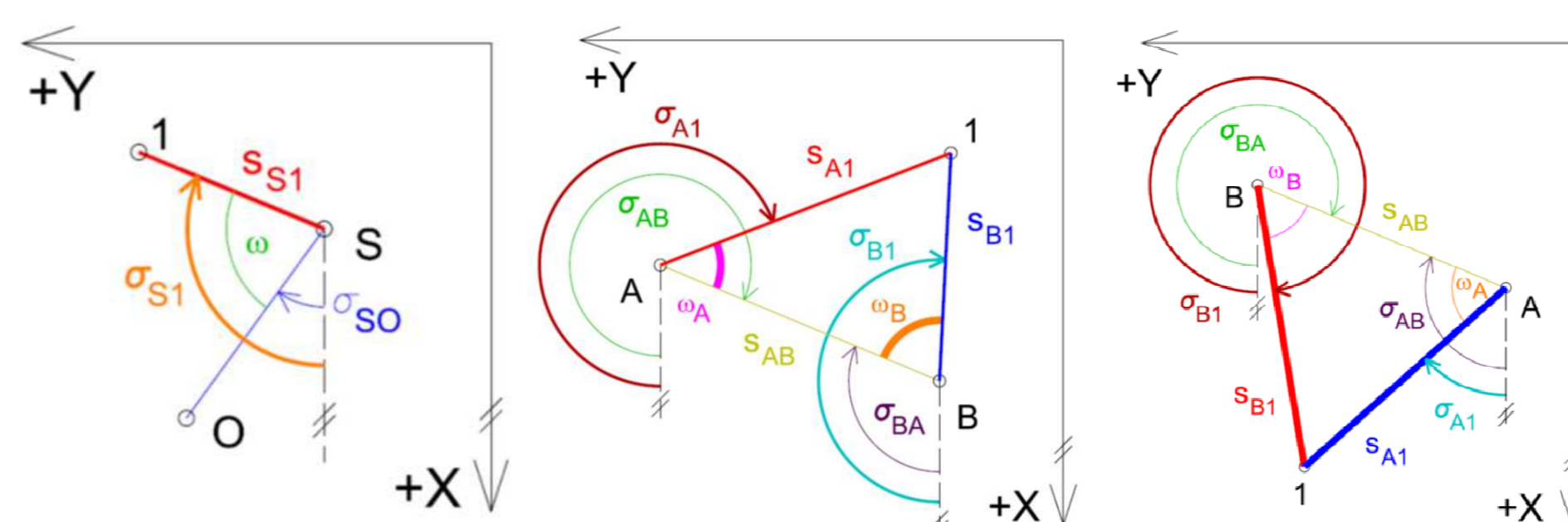
Dotace učebního bloku: 37

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none">vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracovánířeší základní geodetické úlohyovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových políaplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů	<ul style="list-style-type: none">volný polygonový pořadvetknutý oboustranně orientovaný polygonový pořadvetknutý polygonový pořaduzavřený polygonový pořadužití polygonového pořadu

Sbírka má napomoci s ujasněním výpočetních postupů a se systematizací jednotlivých metod. V textu jsou uvedeny výpočty souřadnic bodů založené na základních trigonometrických operacích. Pro lepší pochopení jednotlivých postupů jsou ke každé metodě zpracovány vzorové příklady, které doplňují schematické obrázky a použité výpočetní rovnice. Ke každé metodě je navrženo 6 příkladů na procvičení, z nichž alespoň jeden je koncipován jako problémová úloha. K veškerým příkladům jsou přiloženy výsledky pro kontrolu správnosti postupů a vysvětlení k problematickým úlohám.



Výpočty směrníků



Polární metoda

Protínání z úhlů

Protínání z délek