

# **Naprosté základy typografie**

# Typografie

„Umění“ práce s textem při jeho sazbě

500letá historie

Nástup počítačů – zjednodušení náročné práce, jedním z prvních byl T<sub>E</sub>X Donalda Knutha (1977)

Typografická pravidla – usnadňují čtení textu čtenářem

Jejich používání je nevynutitelné

ČSN stále platí, ale od roku 1999 nemají právní dopad

Jsou doplňkem pravidel gramatických

# Písmo

minusky

VERZÁLKY

KAPITÁLKY

Antikva

Grotesk

Neproporciální

Rodina × řez

Normální (vzpřímené)

**(Polo)tučné**

*Kurzivní, skloněné*

Kerning

AVATAR vs. AVATAR

Slitky

fi vs. fi

fl vs. fl

ij vs. ij

Vyznačování

**Tučné**, *kurziva*

P r o s t r k á n í

VERZÁLKY, KAPITÁLKY

# Volba písma (1)

Univerzita Karlova v Praze  
Matematicko-fyzikální fakulta

## DIPLOMOVÁ PRÁCE



Michal Švanda

Horizontální proudění hmoty  
ve sluneční fotosféře

Astronomický ústav Univerzity Karlovy  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Klvaňa, CSc.  
Studijní program: Fyzika  
Studijní obor: Astronomie a astrofyzika

### 1. Vlastnosti konvektivních struktur

Základním zdrojem energie hvězd jsou termojaderné reakce. Ani naše Slunce není v tomto směru výjimkou. Díky tomu, že převážná většina jeho hmoty je koncentrována velmi blízko jeho středu, je zde plazma dostatečně horké a husté na to, aby zde mohlo docházet k termojaderné přeměně vodíku na helium.

Energie produkovaná těmito jadernými reakcemi v centrálních částech pomalu difunduje vrstvou v *zářivé rovnováze*. Ve vzdálenosti  $(0,7050 \pm 0,0027) R_{\odot}$  se však chladnější plazma stává pro procházející fotony neprůhledným (především díky rekombinujícím atomům vodíku) a přenos energie zářením se stává nevýhodným. Od této vrstvy až k podfotosférickým vrstvám se uplatňuje přenos energie konvekcí; zde začíná přibližně 200 000 km (přibližně  $0,3 R_{\odot}$ ) tlustá *konvektivní vrstva*. V této oblasti se entropie a gradient teploty chovají adiabaticky a plazma je tak konvektivně nestabilní. Chování plazmatu v konvektivní zóně můžeme studovat jediné nepřímo.

První vrstvou slunečního tělesa, kterou lze přímo pozorovat (a jejíž dynamikou se zabývá tato práce) je přibližně 300 km tlustá *fotosféra*. Fyziku a chování fotosféry zásadním způsobem ovlivňuje podpovrchová konvektivní vrstva. Podfotosférická konvekce má ve fotosféře různé projevy.

#### 1.1 Konvektivní struktury na Slunci

Nejviditelnější konvektivní strukturou je sluneční *granulace* s konvektivními buňkami s typickým rozměrem 1000 km a střední délkou života 3–10 minut. Jedná se o nejvyšší konvektivní mod detekovatelný ve fotosféře. Granulace je pozorovatelná v bílém

světle a pro její spatření potřebujeme dalekohled, jenž poskytuje rozlišení alespoň  $1''$ , a dobré pozorovací podmínky. Studie rychlostního pole v granulích (prováděné s vysokým časoprostorovým rozlišením) ukazují, že granule jsou složeny z centrálního zdroje s vertikálním rychlostním polem se střední rychlostí kolem 0,4 km/s, který je obklopen oblastí s převážně horizontální složkou rychlosti se střední rychlostí 0,25 km/s (Stix, 1989).

V mapách pořízených z měření dopplerovské složky rychlosti plazmatu je snadno identifikovatelná *supergranulace* (typický průměr 30 Mm, doba života několik desítek hodin), jejímž fyzikálním i jiným parametrům se budeme dále věnovat podrobněji.

Mnohé práce zmiňují ještě *mesogranulaci*, konvektivní mod nacházející se v hierarchii mezi granulací a supergranulací, avšak rozptýl jejich fyzikálních parametrů je značný (uvádí se však charakteristický rozměr kolem 7000 km a rychlosti srovnatelné se supergranulemi). Rieutord (2000) dokonce ukázal, že mesogranulace nemusí mít fyzikální podklad, že může jít o falešný efekt způsobený kombinací integrace signálu (nedostatečného prostorového rozlišení) a explodujících granulí.

V literatuře (např. Stix, 2000, Bumba, 1987 a Bumba, 1970) se uvažuje ještě o existenci nižšího konvektivního modu, než je supergranulace, o tzv. *obřích buňkách*. Rychlostní pole v rámci obřích buněk je očekáváno převážně horizontální s amplitudou řádu desítek m/s. Jejich existence nebyla doposud dokázána přímo, některých numerických metod lze však využít k jejich detekci. Charakteristický rozměr obřích konvektivních buněk pak činí 200–400 Mm a charakteristická doba života kolem jednoho týdne; jejich existence i uvedené charakteristiky však nebyly akceptovány celou komunitou slunečních fyziků. Existence obřích cel byla mnohými autory požadována pro uspokojivé vysvětlení přenosu tepla v celém průběhu konvektivní zóny. Noyes et al. (1985) ukázali, že zmíněný požadavek lze splnit samotnou existencí supergranulí – na dně konvektivní zóny by se utvářely bubliny teplejšího plazmatu s typickým poloměrem 10–20 Mm prostorově vzdálené 30–40 Mm,

# Volba písma (2)

Univerzita Karlova v Praze  
Matematicko-fyzikální fakulta

## DIPLOMOVÁ PRÁCE



Michal Švanda

### Horizontální proudění hmoty ve sluneční fotosféře

Astronomický ústav Univerzity Karlovy  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Klvaňa, CSc.  
Studijní program: Fyzika  
Studijní obor: Astronomie a astrofyzika

## 1. Vlastnosti konvektivních struktur

Základním zdrojem energie hvězd jsou termojaderné reakce. Ani naše Slunce není v tomto směru výjimkou. Díky tomu, že převážná většina jeho hmoty je koncentrována velmi blízko jeho středu, je zde plazma dostatečně horké a husté na to, aby zde mohlo docházet k termojaderné přeměně vodíku na helium.

Energie produkovaná těmito jadernými reakcemi v centrálních částech pomalu difunduje vrstvou v zářivé rovnováze. Ve vzdálenosti  $(0,7050 \pm 0,0027) R_{\odot}$  se však chladnější plazma stává pro procházející fotony neprůhledným (především díky rekombinujícím atomům vodíku) a přenos energie zářením se stává nevýhodným. Od této vrstvy až k podfotosférickým vrstvám se uplatňuje přenos energie konvekcí; zde začíná přibližně 200 000 km (přibližně  $0,3 R_{\odot}$ ) tlustá konvektivní vrstva. V této oblasti se entropie a gradient teploty chovají adiabaticky a plazma je tak konvektivně nestabilní. Chování plazmatu v konvektivní zóně můžeme studovat jedině nepřímo.

První vrstvou slunečního tělesa, kterou lze přímo pozorovat (a jejíž dynamiku se zabývá tato práce) je přibližně 300 km tlustá fotosféra. Fyziku a chování fotosféry zásadním způsobem ovlivňuje podpovrchová konvektivní vrstva. Podfotosférická konvekce má ve fotosféře různé projevy.

### 1.1 Konvektivní struktury na Slunci

Nejviditelnější konvektivní strukturou je sluneční **granulace** s konvektivními buňkami s typickým rozměrem 1 000 km a střední délkou života 3–10 minut. Jedná se o nejvyšší konvektivní mod detekovatelný ve fotosféře. Granulace je pozorovatelná v bílém

světle a pro její spatření potřebujeme dalekohled, jenž poskytuje rozlišení alespoň 1", a dobré pozorovací podmínky. Studie rychlostního pole v granulích (prováděné s vysokým časoprostorovým rozlišením) ukazují, že granule jsou složeny z centrálního zdroje s vertikálním rychlostním polem se střední rychlostí kolem 0,4 km/s, který je obklopen oblastí s převážně horizontální složkou rychlosti se střední rychlostí 0,25 km/s (Stix, 1989).

V mapách pořízených z měření dopplerovské složky rychlosti plazmatu je snadno identifikovatelná **supergranulace** (typický průměr 30 Mm, doba života několik desítek hodin), jejímž fyzikálním i jiným parametrům se budeme dále věnovat podrobněji.

Mnohé práce zmiňují ještě **mesogranulaci**, konvektivní mod nacházející se v hierarchii mezi granulací a supergranulací, avšak rozptýl jejich fyzikálních parametrů je značný (uvádí se však charakteristický rozměr kolem 7 000 km a rychlosti srovnatelné se supergranulemi). Rieutord (2000) dokonce ukázal, že mesogranulace nemusí mít fyzikální podklad, že může jít o falešný efekt způsobený kombinací integrace signálu (nedostatečného prostorového rozlišení) a explodujících granulí.

V literatuře (např. Stix, 2000, Bumba, 1987 a Bumba, 1970) se uvažuje ještě o existenci nižšího konvektivního modu, než je supergranulace, o tzv. **obřích buňkách**. Rychlostní pole v rámci obřích buněk je očekáváno převážně horizontální s amplitudou řádu desítek m/s. Jejich existence nebyla doposud dokázána přímo, některých numerických metod lze však využít k jejich detekci. Charakteristický

# Volba písma (3)

Univerzita Karlova v Praze  
Matematicko-fyzikální fakulta

## DIPLOMOVÁ PRÁCE



Michal Švanda

Horizontální proudění hmoty  
ve sluneční fotosféře

Astronomický ústav Univerzity Karlovy  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Klvaňa, CSc.  
Studijní program: Fyzika  
Studijní obor: Astronomie a astrofyzika

### 1. Vlastnosti konvektivních struktur

Základním zdrojem energie hvězd jsou termojaderné reakce. Ani naše Slunce není v tomto směru výjimkou. Díky tomu, že převážná většina jeho hmoty je koncentrována velmi blízko jeho středu, je zde plazma dostatečně horké a husté na to, aby zde mohlo docházet k termojaderné přeměně vodíku na helium.

Energie produkovaná těmito jadernými reakcemi v centrálních částech pomalu difunduje vrstvou v zářivé rovnováze. Ve vzdálenosti  $(0,7050 \pm 0,0027) R_{\odot}$  se však chladnější plazma stává pro procházející fotony neprůhledným (především díky rekombinujícím atomům vodíku) a přenos energie zářením se stává nevýhodným. Od této vrstvy až k podfotosférickým vrstvám se uplatňuje přenos energie konvekcí; zde začíná přibližně 200 000 km (přibližně  $0,3 R_{\odot}$ ) tlustá konvektivní vrstva. V této oblasti se entropie a gradient teploty chovají adiabaticky a plazma je tak konvektivně nestabilní. Chování plazmatu v konvektivní zóně můžeme studovat jediné nepřímo.

První vrstvou slunečního tělesa, kterou lze přímo pozorovat (a jejíž dynamikou se zabývá tato práce) je přibližně 300 km tlustá fotosféra. Fyziku a chování fotosféry zásadním způsobem ovlivňuje podpovrchová konvektivní vrstva. Podfotosférická konvekce má ve fotosféře různé projevy.

#### 1.1 Konvektivní struktury na Slunci

Nejviditelnější konvektivní strukturou je sluneční granule s konvektivními buňkami s typickým rozměrem 1 000 km a střední délkou života 3-10 minut. Jedná se o nejvyšší konvektivní mod detekovatelný ve fotosféře. Granule je pozorovatelná v bílém

světle a pro její spatření potřebujeme dalekohled, jenž poskytuje rozlišení alespoň  $1''$ , a dobré pozorovací podmínky. Studie rychlostního pole v granulích (prováděné s vysokým časoprostorovým rozlišením) ukazují, že granule jsou složeny z centrálního zdroje s vertikálním rychlostním polem se střední rychlostí kolem 0,4 km/s, který je obklopen oblastí s převážně horizontální složkou rychlosti se střední rychlostí 0,25 km/s (Stix, 1989).

V mapách pořízených z měření dopplerovské složky rychlosti plazmatu je snadno identifikovatelná supergranule (typický průměr 30 Mm, doba života několik desítek hodin), jejímž fyzikálním i jiným parametrům se budeme dále věnovat podrobněji.

Mnohé práce zmiňují ještě mesogranulaci, konvektivní mod nacházející se v hierarchii mezi granulací a supergranulací, avšak rozptýl jejich fyzikálních parametrů je značný (uvádí se však charakteristický rozměr kolem 7 000 km a rychlosti srovnatelné se supergranulemi). Rieutord (2000) dokonce ukázal, že mesogranule nemusí mít fyzikální podklad, že může jít o falešný efekt způsobený kombinací integrace signálu (nedostatečného prostorového rozlišení) a explodujících granulí.

V literatuře (např. Stix, 2000, Bumba, 1987 a Bumba, 1970)

# Volba písma (4)

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ FAKULTA

## DIPLOMOVÁ PRÁCE



MIKAL ŠVANDA

HORIZONTÁLNÍ PŘOUDĚNÍ HNOTY  
VE SLUNEČNÍ FOTOSFÉŘE

ASTRONOMICKÝ ÚSTAV UNIVERZITY KARLOVY  
VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE: ING. MIROSLAV KLVAŇA, CSc.  
STUDIJNÍ PROGRAM: FYZIKA  
STUDIJNÍ OBOR: ASTRONOMIE A ASTROFYZIKA

### 1. VLASTNOSTI KONVEKČNÍHO STRUKTUR

Základním zdrojem energie hvězd jsou termojaderné reakce. Ani naše Slunce není v tomto směru výjimkou. Díky tomu, že převážná většina jeho hmoty je koncentrována velmi blízko jeho středu, je zde plazma dostatečně ionizované a husté na to, aby zde mohlo docházet k termojaderné přeměně vodíku na helium.

Energie produkovaná těsně u jaderných reakcí v centrální části pomalu difunduje venovou v zářivé formě. Ve vzdálenosti (0,705010,0027)  $R_{\odot}$  se však chladnější plazma stává pro protony a elektrony neproveditelné (převážně díky reombinujícímu atomárnímu vodíku) a přenos energie zářením se stává neúčinným. Od této vzdálenosti až k podfotosférickému vnitřnímu okraji přenos energie konvekcí; zde začíná přibližně 200 000 km (přibližně 0,3  $R_{\odot}$ ) sluneční konvektivní vrstva. V této oblasti se entropie a gradient teploty chová adiabaticky a plazma je tak konvektivně nestabilní. Proudění plazmatu v konvektivní zóně může způsobovat magnetické pole.

První vztovou magnetického pole, kterou lze přímo pozorovat (a její dynamiku se zabývá tato práce) je přibližně 200 km široká fotosféra. Fyziku a proudění fotosféry základním způsobem ovlivňuje podfotosférová konvektivní vrstva. Podfotosférická konvekce má ve fotosféře vliv na proudění.

#### 1.1 Konvektivní struktury na Slunci

Nejviditelnější konvektivní struktury jsou magnetické granule a konvektivní buněky; typický rozměr je 1 000 km a střední délkou života 5–10 minut. Jedná se o největší konvektivní modifikace pozorovatelné ve fotosféře. Granule je pozorovatelná v zářím.

Ještě a pro její zprávné pochopení daleko více, než poskytuje rozlišení alespoň 1", a dobře pozorovatelné struktury. Studie rychlostního pole v granule (převážně v vlnovém dopravním rozlišení) ukázaly, že granule jsou složeny z centrálního zdroje v centrálním rychlostním poli se střední rychlostí kolem 0,4 km/s, který je obklopen oblastí s převážně horizontální složkou rychlosti se střední rychlostí 0,25 km/s (Sitt, 1989).

V případě rozlišení z měření dopplerovské složky rychlosti plazmatu je snadno identifikovatelná supergranule (typický průměr 20 Mm, doba života několik desítek hodin), její fyzikální a jiné parametry se budou dále věnovat podrobněji.

Mnohé práce zabývají ještě megagranule, konvektivní modifikací se vztahující mezi granule a supergranule, avšak rozptyl její fyzikální parametry je značný (uvádí se však charakteristický rozměr kolem 7 000 km a rychlosti srovnatelné se supergranulemi). Teoreticky (2000) dokonce ukázal, že megagranule nemusí mít fyzikální podklad, že může jít o falešný efekt způsobený kombinací interakce magnetického pole (magnetického rozlišení) a expanzivní granule.

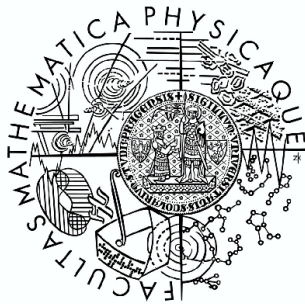
V literatuře (např. Sitt, 2000; Bumba, 1987 a Bumba, 1970) se uvádějí ještě o existenci ještě o konvektivních modifikacích, než je supergranule, o tzv. ošticí buněky. Rychlostní pole v rámci ošticí buněk je očekáváno převážně horizontální a amplitudou řádu desítek m/s. Jeho existence nebyla doposud dokázána přímo, některými numerickými metodami lze však využít z jeho detekce. Charakteristický rozměr ošticí konvektivní buněk pak činí 200–400 Mm a charakteristická doba života kolem jednoho týdne; jeho existence i uvidění charakteristicky však nebyly akceptovány celou komunitou magnetické fyziky. Existence ošticí cel byla mnohdy autory požadována pro uspokojivé vysvětlení přenosu tepla v celém přechodu konvektivní zóny. Nový et al. (1982) ukázali, že zmíněný požadavek lze splnit samotnou existencí supergranulí – na dně konvektivní zóny by se utvářely buněky teplejšího plazmatu s typickým poloměrem 10–20 Mm prostředně vzdálené 20–40 Mm, z nichž by se utvářela supergranule.

Největší ošticí konvektivní buněk se zabývali např. DeJong et al. (2000), kteří v MHD dopplerovské identifikovali útvary zřejmě rozdílné celý povrch s rozměrem 5–10 Mm

# Volba písma (5)

Univerzita Karlova v Praze  
Matematicko-fyzikální fakulta

## DIPLOMOVÁ PRÁCE



Michal Švanda

Horizontální proudění hmoty  
ve sluneční fotosféře

Astronomický ústav Univerzity Karlovy  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Klvaňa, CSc.  
Studijní program: Fyzika  
Studijní obor: Astronomie a astrofyzika

### 1. Vlastnosti konvektivních struktur

Základním zdrojem energie hvězd jsou termojaderné reakce. Ani naše Slunce není v tomto směru výjimkou. Díky tomu, že převážná většina jeho hmoty je koncentrována velmi blízko jeho středu, je zde plazma dostatečně horké a husté na to, aby zde mohlo docházet k termojaderné přeměně vodíku na helium.

Energie produkovaná těmito jadernými reakcemi v centrálních částech pomalu drifduje *vnitřní zářivě rovnováze*. Ve vzdálenosti  $(0,7050 \pm 0,0027) R_{\odot}$  se však chladnější plazma stává pro procházející fotony nepřílišným (především díky rekombinujícím atomům vodíku) a přenos energie začem se stává nevýhodným. Od této vrstvy až k podfotosférickým vrstvám se uplatňuje přenos energie konvekci; zde začem přibližně 200 000 km (přibližně  $0,3 R_{\odot}$ ) tlusta *konvektivní vrstva*. V této oblasti se entropie a gradient teploty chovají adiabaticky a plazma je tak konvektivně nestabilní. Chováním plazmatu v konvektivní zóně můžeme studovat jedné neptimo.

První vrstvou slunečního tělesa, kterou lze přímo pozorovat (a jejíž dynamikou se zabývá tato práce) je přibližně 300 km tlusta *fotosféra*. Fyziku a chováním fotosféry zásadně způsobem ovlivňuje podpovrchová konvektivní vrstva. Podfotosférická konvekce má ve fotosféře různé projevy:

#### 1.1 Konvektivní struktury na Slunci

Nejviditelnější konvektivní strukturou je sluneční *granulace* s konvektivními buňkami s typickým rozměrem 1 000 km a střední délkou života 3–10 minut. Jedna se o nejvyšší konvektivní mod detekovatelný ve fotosféře. Granulace je pozorovatelná v bílém

světle a pro její spatření potřebujeme dalekohled, jenž poskytuje rozlišení alespon  $1''$ , a dobře pozorovací podmínky. Studie rychlostního pole v granulích (provedené s vysokým časoprostorovým rozlišením) ukazují, že granule jsou složeny z centrálního zdroje s vertikálním rychlostním polem se střední rychlostí kolem 0,4 km/s, který je obklopen oblastí s převážně horizontální složkou rychlosti se střední rychlostí 0,25 km/s (Strö, 1989).

V mapách pouzřených z mětem dopplerovské složky rychlosti plazmatu je snadno identifikovatelná *supergranulace* (typický průměr 30 Mm, doba života několik desítek hodin), ježmž fyzikálními i jinými parametry se budeme dále věnovat podobněji.

Mnohé práce zmiňují ještě *mesogranulaci*, konvektivní mod nacházející se v hierarchii mezi granulací a supergranulací, avšak rozptýl jejich fyzikálních parametrů je značný (uvádí se však charakteristický rozměr kolem 7 000 km a rychlosti srovnatelné se supergranulem). Rieutord (2000) dokonce ukázal, že mesogranulace nemusí mít fyzikální podklad, že může jít o falešný efekt způsobený kombinací integrace signálu (nedostatečného prostorového rozlišení) a explodujících granuli.

V literatuře (např. Strö, 2000; Bumba, 1987 a Bumba, 1970) se uvazuje ještě o existenci nižšího konvektivního modu, než je supergranulace, o tzv. *obíhých buňkách*. Rychlostní pole v rámci obíhých buňek je očekáváno převážně horizontální s amplitudou řadu desítek m/s. Jejich existence nebyla doposud dokázána přímo, některých numerických metod lze však využít k jejich detekci. Charakteristický rozměr obíhých konvektivních buňek pak činí 200–400 Mm a charakteristická doba



# Členění textu

Kapitola

Podkapitoly

Číslování

Odstavec

Zarážka, východový řádek

Oddělování

Zarovnávání

Mezislovní mezery

Dělení slov

Stránka

parchanty

## 3. Naučte se číst ze synoptické mapy

### 3.1 Akční centra atmosféry

Vzernské atmosféře je několik oblastí, kde se cyklóny resp. anticyklóny vyskytují po větši část roku. Těmto místům říkáme permanentní akční centra atmosféry. Na průměrných dlouhodobých klimatologických mapách můžeme nalézt jednu takovou oblast například nad Islandem. Průměrný atmosférický tlak ve středu takzvané islandské tlakové níže je v lednu kolem 996 hPa, v červenci kolem 1000 hPa. Tato cyklóna spolu s dalšími akčními centrem tzv. azorskou tlakovou výší, hraje rozhodující roli v atmosférické cirkulaci nad severním Atlantikem a Evropou. Určuje postup frontálních systémů nad evropský kontinent a proto se ne nadarmo říká, že Island je kuchyní evropského počasí. Podobnou roli jako islandská cyklóna hraje v Tichém oceánu cyklóna aleutská (severopacifická), jejíž průměrný střed se nachází v severní části Tichého oceánu mezi Aljaškou a Kamčatkou. Ta určuje pohyb frontálních systémů z Tichého oceánu nad severní Ameriku.

Časté cyklóny se tvoří také v důsledku místních podmínek. V Evropě k nim patří například cyklóna janovská, která se tvoří nad Janovským zálivem a severní Itálií. Její vznik je spojen s výskytem mistralu. Zatímco údolím řeky Rhony se při severním proudění studený vzduch dostává rychle nad Středozemní moře, v oblasti Pádské nížiny, chráněné Alpami, zůstává vzduch teplý a vzniklý teplotní kontrast se stává zárodkem vzniku této cyklóny. Nápodobná situace nastává ve Skandinávském pohoří.

Zatímco islandská tlaková výše je jakýmsi hnacím motorem frontálních poruch, přináší azorská tlaková výše do Evropy mořský tropický vzduch a slunečné počasí. Dlouhodobý lednový průměr atmosférického tlaku vzduchu v jejím středu je 1023 hPa, v červenci pak 1025 hPa. Obdobnými akčními centry jako azorská tlaková výše jsou anticyklóna havajská, ležící v subtropických oblastech severní části Tichého oceánu, anticyklóna jihopacifická, západně od Chile, anticyklóna mauritijská (jihohindická), zhruba mezi Madagaskarem a Austrálií, a anticyklóna svatohelénská (jihatlantská) nad jižní částí Atlantského oceánu. Sezónní zimní anticyklóny jsou také kanadská, sibiřská (se středem 1035 hPa nad Mongolskem), arktická a antarktická.

### 3.2 Povětrnostní situace pro střední Evropu

Střední Evropa patří pro svou polohu mezi oblastí, kde vývoj počasí ovlivňují různé vzduchové hmoty. Maritimní polární či arktický vzduch ze severních oblastí Atlantského oceánu, kontinentální polární či arktický vzduch původem z Ruska, maritimní i kontinentální tropický vzduch původem ze Středomoří, Sahary či subtropických oblastí Atlantského oceánu – tyto všechny hmoty mohou čas od času zavítat do střední Evropy. Výsledkem jejich působení na naše klima je pak široká paleta různých (charakteristických) projevů počasí. Abychom si tvorbu předpovědi nějakým způsobem zjednodušili, byly definovány tzv. charakteristické povětrnostní situace, kterých pro střední Evropu rozlišujeme šestnáct. Možná si teď říkáte, že tolik rozličných charakteristických druhů počasí ani neznáte – vřdyt může být jen teplo nebo zima; jasno, polojasno či zataženo; období zničujícího sucha nebo naopak s dlouhotrvajícím deštěm, sněžením, či výskytem námrazových jevů; období mlhava nebo naopak s průzračně čistým vzduchem a tak bych mohl pokračovat ještě asi hodně dlouho. Jak je tedy vidět, i tento zdánlivě jednoduchý výčet nabízí značné množství různých kombinací, z nichž by některé byly dozajista nesmyslné (např. teplo-jasno-sucho-děšť), avšak s řadou z nich se v průběhu roku běžně setkáváme (např. zima-zataženo-deštivo-mlhavo apod.). Synoptičtí meteorologové však nepopisují počasí pomocí jeho projevů, ale podle toho, jaké tlakové útvary jej ovlivňují (řídí) a jaký vzduch a z jakého směru k nám proniká. Na základě tohoto přístupu rozlišujeme tyto situace, které jsou podrobněji popsány v tabulce níže.

Problematika studia atmosférických jevů, jejich vyhodnocování a tvorba předpovědi je natolik

# Hladká sazba (1)

## Pomlčka, spojovník, minus

„-“, „-“, „-“

Pomlčka: odděluje části textu (náhrada závorek), „až“, „od do“, „versus“, nesmí být na začátku řádku

Spojovník: dělení slov, spojování výrazů („anglicko-český“, „Frýdek-Místek“, „není-li“, „n-tice“), při zlomu řádku v místě spojovníku se opakuje na začátku dalšího řádku

## Interpunkce

“, „“, „?“, „!“, „... vs. ...“

Těsně za slovo, za nimi mezera (výjimka: čísla, čas, násobení, členění textu)

## Závorky

Pořadí (), [], {}, <>, //

Přisazují se k textu, který obsahují, od okolí mezerou

## Uvozovky

České: „“ (99-66) (, ' »«)

# Hladká sazba (2)

Stupeň, procento, promile

°, %, ‰

Jednotka (bez mezery  
pouze jako přídavné)

Palec a stopa

" , ' ,

Jednotka

+, -, =

S mezerami

Specialita matematické sazby

Internetové adresy

Většinou bez protokolu

Pokud možno v základním tvaru

Nevyznačovat, nebo vyznačit špičatými závorkami  
(>*www.ian.cz*<)

Dělení v místě tečky: *www.idnes.cz* nebo zdvojením speciálního znaku *ian.cz/ /clanek2.html* (v místě spojovníku je to nebezpečné)

# Hladká sazba (3)

Není mezera jako mezera

Běžná (mezislovní)

Pevná (nedělitelná) – číslo a jednotka ve zkratce, titul a jméno, iniciály a příjmení, jednoznakové předložky a spojky, kategorie a pořadí (*obr. \3*), datum (*25. \července*), zkratky (*a. \s.*)

Zúžená:

trojice cifer v dlouhých číslech „22 586 m“

„et“ Kos & syn

Čísla

Desetinná: 2,257 6

Dlouhá: 2 256 235,121 12

Pokud nemá matematický význam, rozepsat krátké:

**NE:** „Na pískovišti si hrály 3 děti.“ „Běžel 5hodinový maratón.“

Nevhodné kombinovat číslice a slova

6 milionů 576 tisíc 150  
nebo 6 milionů 576 150

Čas – hh.mm:ss

# Seznamy, výčty

Bez tečky s malým písmenem

Bez tečky s velkým písmenem  
(prezentace)

Jako jednotlivé věty se vším  
všudy

Jako dlouhá věta →

**Ale všude stejně!**

V balíku bylo nalezeno:

3 kg másla,

6 kg chleba,

30 l vodky

a 12 kg střelného prachu.

Veškerý materiál byl zabaven.

# Matematická sazba

Lepší použít nějaký editor, který umí rovnice dobře

Ruční sazba velmi náročná a náchylná k chybám

Řez písma:

Vzpřímeně – čísla, názvy funkcí a operátorů, indexy, pokud neoznačují proměnnou, jednotky

Skloněně – proměnné (i v běžném textu)

Tučně – vektory

$$B_f = \frac{2 h f^3}{c^2} \frac{1}{e^{\frac{hf}{kT_{\text{eff}}}} - 1}$$

$$\phi = C \sin \cos \ln \alpha$$

$$\beta = \arctg \frac{y}{x}$$

$$\frac{d y}{d m} = m^{-2,35}$$

$$f * g(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x) g(x-y) d y$$

$$\mathbf{B} = \nabla \times \mathbf{A}, \quad \nabla \cdot \mathbf{B} = 0$$

$$E_k = 25 \text{ GJ}$$

# Odlišnosti anglické sazby

Pomlčka – čtverčíková bez mezer: „Double stars—called binaries—are ...“

Uvozovky – “ ” (66 99)

Jiný algoritmus dělení slov

Spojovník – bez mezer, nikdy se neopakuje na začátku dalšího řádku

Čísla

Desetinná tečka, řády se oddělují čárkou  
2,205,564.55

Řadové s koncovkou (1st  
*i* 1<sup>st</sup>)

Zkratky – iniciály s tečkami bez mezer (U.S.A), u jmen se sázejí mezery

G. B. Shaw *i* G.B. Shaw

Zvláštnosti psaní verzálek

„on first Monday in October“

„The Application of the Data Processing“

# Citace literatury

## Články

Wolf, M., Zejda, M.: 2005, *Astron. Astrophys.*, 437, 545–551

Wolf, M., Zejda, M.: *Astron. Astrophys*, 437 (2005), 545–551

Wolf, M., Zejda, M. (2005): Apsidal motion in southern eccentric eclipsing binaries: V539 Ara, GG Lup, V526 Sgr and AO Vel, *Astron. Astrophys.* **437**, 545–551

## Monografie

Stix, M.: 1989, *The Sun – An Introduction*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg

## Odkazy v textu:

[4], Wolf a Zejda (2005), Wolf a Zejda [4]



# Časté chyby v diplomkách

Parchanty

- vs. – vs. –, 10x50 vs. 10×50

Jednoznakové spojky a předložky na konci řádku

Jednotky skloněně, neodděleny od hodnoty

Špatný zápis čísel

°, %

Zlom řádku v místě *hodnota / jednotka*

Špatné rozvržení stránky (moc do krajů, moc nahoru, ...)

Proměnné v textu nejsou skloněné

Vzorečky, obrázky !!!