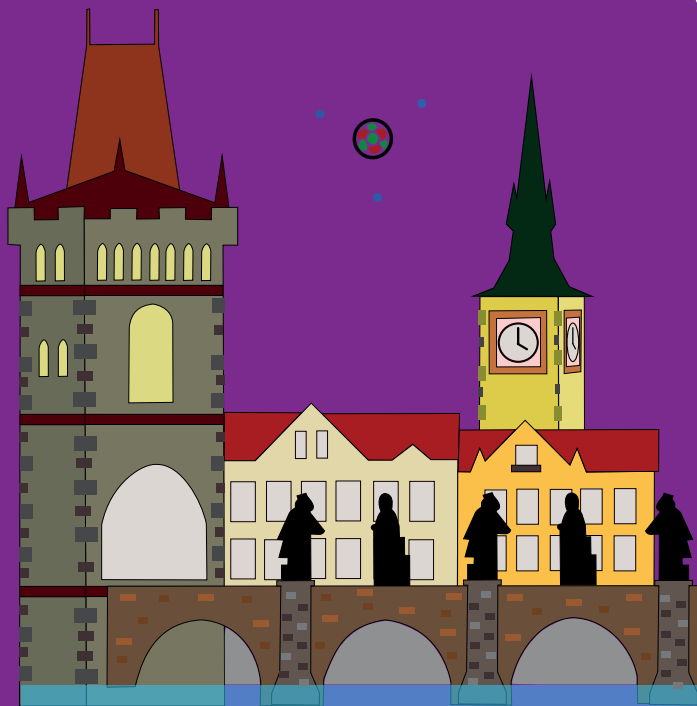


2.DÍL



PROCHÁZKA PRAHOU FYZIKÁLNĚ

JAN MLYNÁŘ



2021

Smíchovská průmyslovka třetího věku

2. díl

Procházka Prahou fyzikální

Jan Mlynář



Tato brožura vznikla jako inspirační materiál pro volný čas studentů Smíchovské průmyslovky třetího věku. Pěkné čtení i zábavu vám přeje tým SSPŠ a jeho přátelé.

Tato brožura je součástí skupiny následujících brožur:

1. díl: Nanotechnologie pro začátečníky (Věra Krajčová) 
- 2. díl: Procházka Prahou fyzikální (Jan Mlynář)** 
3. díl: Nebojme se robotů (Jaroslav Kořínek) 
4. díl: Magické čtverce (Marie Souchová) 
5. díl: Jedová chýše (Ivan Lukačina) 
6. díl: Fyzikální inspiromat (Věra Krajčová) 
7. díl: Grafika a 3D tisk (Lukáš Vrba) 
8. díl: Procházka Sluneční soustavou (Jan Veselý) 
9. díl: Geometrická zobrazení kolem nás (Tamara Mainzerová) 
10. díl: Kybernetická bezpečnost (Martina Řejhová) 

Grafik a autor loga: Lukáš Chochlovský

Copyright © 2021 – Smíchovská průmyslovka třetího věku

Procházka Prahou fyzikální

Procházka Prahou fyzikální	5
Zastavení první – Budova SSPŠ – Foucaltovo kyvadlo	6
Zastavení druhé – Preslova 15 – pamětní deska Ivana Puluje.....	9
Zastavení třetí – Lesnická 1215/7 – pamětní deska Alberta Einsteina	9
Zastavení čtvrté – ulice Josefa Ressela	10
Zastavení páté – Karlovo náměstí, ČVUT a Jan E. Purkyně	10
Zastavení šesté – Novoměstská věž, etalon a pamětní deska Dopplera	11
Zastavení sedmé – Národní, bydliště Jana E. Purkyně.....	13
Odbočka A1 – Viničná, pracoviště E. Macha a A. Einsteina	13
Pokračování odbočky A2 – Albertov, kampus Univerzity Karlovy	14
Zastavení osmé – Betlémské náměstí, slavnostní aula ČVUT	15
Zastavení deváté – Husova ulice, historická budova pražské polytechniky 16	
Zastavení desáté – busta Jana Marka Marci z Kronlandu.....	17
Zastavení jedenácté – Karolinum, slavnostní aula Univerzity Karlovy	19
Zastavení dvanácté – Ovocný trh, pamětní deska Ernsta Macha	20
Zastavení třinácté – Ovocný trh, pamětní deska v Pánské pasáži	21
Zastavení čtrnácté – Celetná, pamětní deska B. Bolzana	21
Odbočka B – U Obecního dvora, bydliště Ch. Dopplera	22
Zastavení patnácté – staroměstský orloj.....	22
Zastavení šestnácté – vzpomínka na popraveného Jana Jesenia	24

Zastavení sedmnácté – hrob Tycho Brahe.....	24
Zastavení osmnácté – pamětní deska A. Einsteina a pražský poledník	24
Odbočka C – busta na bydlíšti J. Heyrovského.....	25
Zastavení devatenácté – Klementinum s Astronomickou věží	25
Zastavení dvacáté – pamětní deska na bydlíšti J. Keplera	28
Zastavení dvacáté první a poslední – pracoviště J. Heyrovského	29
Co jsme ještě nestihli aneb výběr dalších možných zastavení.....	31
Pohořelec, Keplerovo gymnázium, Strahovský klášter a Petřín	31
Dopplerovo gymnázium.....	31
Letná, Národní technické muzeum, tramvaj a pamětní deska na bydlíšti F. Křižíka, vodárenská věž, planetárium a pamětní deska G. Bruna.....	32
Dnešní univerzitní a vědecká centra v Praze	32
Literatura	34
Seznam obrázků.....	36
Mapy	37

Procházka Prahou fyzikální

Město Praha bylo po několik staletí městem královským, které dlouho patřilo mezi skutečné metropole i vzhledem ke své velikosti. Naše hlavní město tím pádem mělo i mimořádný význam z hlediska vývoje evropské civilizace. Díky tomu je nejen pro jeho obyvatele radost se dozvídat o tom, jak Prahou procházely dějiny kultury a vědy, a to včetně dějin fyziky. Tato radost je mnohokrát znásobena i tím, že historická Praha je městem zachovalým, takže si i dnes můžeme lépe představit atmosféru doby, ve které se příběhy mladých věd odehrávaly. Musíme si ale také přiznat, že obyvatelé Prahy nebyli vždy v ohledu na význam dějin, které městem procházely, úplně spravedliví (Praha v tomto směru určitě není žádnou výjimkou), a proto občas přeceňujeme roli některých osobností, zatímco na dlouhodobé úsilí jiných občas pozapomínáme.

V ruce držíte námět na procházku za historií přírodních věd v Praze, jejímž cílem není překonávat existující průvodce ani obsažené knihy (viz seznam literatury na konci brožury, procházky jsou [1]–[7], knihy o dějinách vědy jsou [8]–[11]). Nabídneme proto jen relativně krátkou procházku po těch nejdůležitějších historických místech, kde opravdu nějaká stopa historie je, pokud možno i s něčím zajímavým navíc. Pokusíme se přitom nabídnout i několik alternativ či odboček pro ty, kteří mají chuť si zajít kousek dál třeba jen proto, že mají zrovna pěkné počasí nebo chuť pochodovat. Všechna zastavení i odbočky podle čísel najdete na přiložené mapce (obrázek 16 na

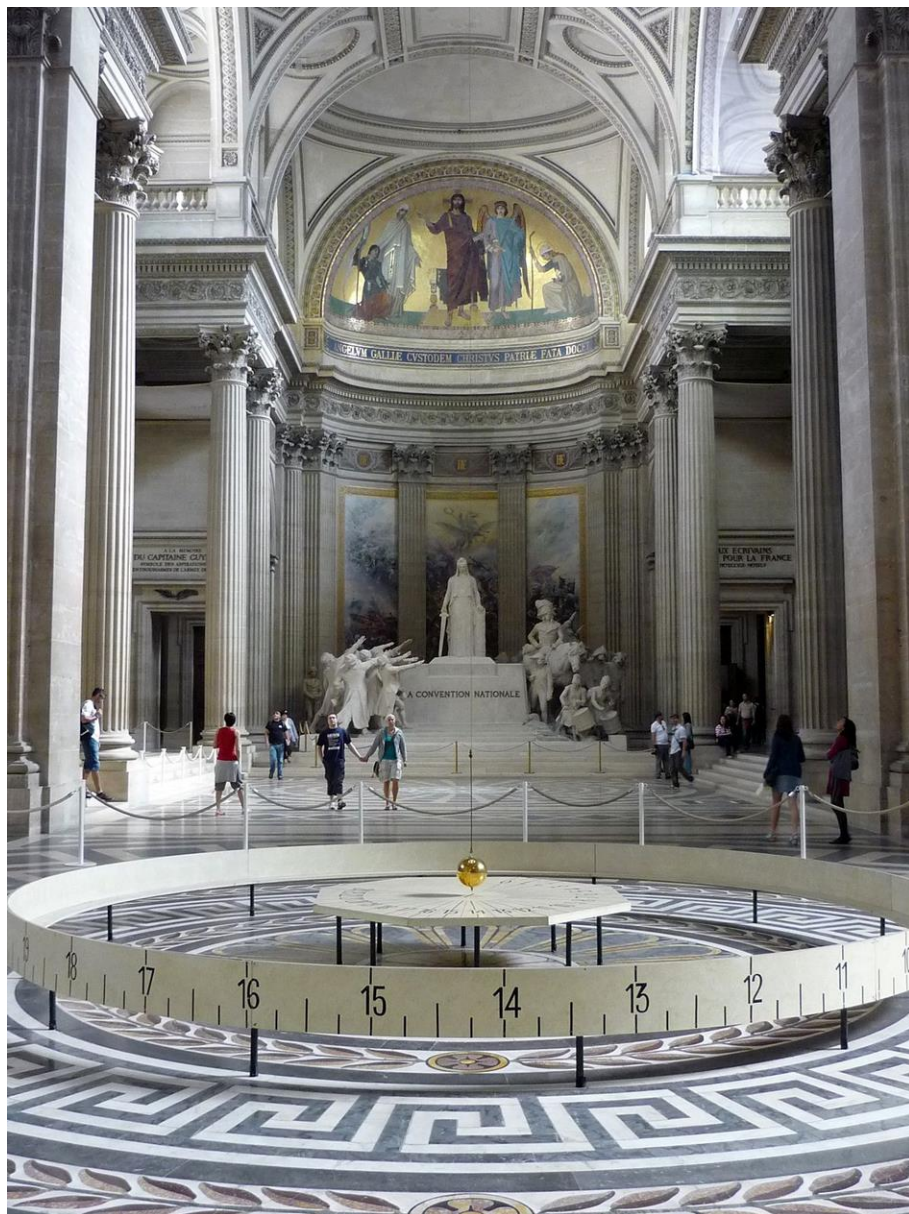
konci brožury), zastavení na Starém Městě jsou na detailnější mapce, (obrázek 17 na konci brožury).

Zastavení první – Budova SSPŠ – Foucaultovo kyvadlo

Procházku začneme v budově Smíchovské střední průmyslové školy (SSPŠ), jejíž návštěvu samozřejmě můžeme odložit až do doby, kdy bude první živé setkání Smíchovské průmyslovky třetího věku. Hned v přízemí nás kromě pamětních desek, připomínajících druhou světovou válku, a pěkné motorky zaujme i velké kyvadlo u schodiště (viz obrázek 1), které je ve fyzice známo jako Foucaultovo kyvadlo podle francouzského fyzika Léona Foucalta, který si jako první v polovině 19. století uvědomil (viz obrázek 2), že dostatečně dlouhé kyvadlo bude nejjednodušším důkazem toho, že se Země pod námi otáčí. Skutečně, rovina kyvu kyvadla se v Praze otočí za jednu hodinu asi o 11,5 stupně, což lze snadno změřit i pomocí kyvadla v SSPŠ, pokud máme dostatek času. Příčinu tohoto jevu si lze nejsnáze představit na pólech Země, kde je jasné, že se rovina kyvu kyvadla bude stáčet dokola jednou za 24 hodin (protože se pod ním Země otočí). Mimochodem, na jižním pólu, kde je velká americká základna, to již dokonce pro jistotu ověřili i experimentálně.



Obrázek 1: Foucaultovo kyvadlo na Smíchovské střední průmyslové škole



Obrázek 2: Foucaultovo kyvadlo z roku 1851 v pařížském Panthéonu

Foucaultovo kyvadlo bylo na Smíchovské průmyslovce instalováno v roce 2010, váží 25 kg a lze na něm samozřejmě demonstrovat i fakt, že doba kyvu nezávisí na velikosti výchylky a je pro danou délku tohoto kyvadla, 14,3 m, vždy 7,6 s. Foucaultovo kyvadlo je v Praze instalováno také v budově FEL ČVUT na Karlově náměstí a také v rekonstruované budově vodárenské věže na Letné, uvažuje se o něm i v Národním technickém muzeu. Asi nejznámější instalace Foucaultova kyvadla v České republice je v Rotundě Květné zahrady v Kroměříži.

Zastavení druhé – Preslova 15 – pamětní deska Ivana Puluje

Když vyjdeme ze školy, vypravíme se doprava, kde na nárožním domě v Preslově ulici číslo 15 (ještě než přejdeme ulici Matoušovu) najdeme pamětní desku Ivana Puluje, vedoucího katedry fyziky na německé větvi dnešního ČVUT, který v Čechách prosazoval zavádění elektrotechniky a v Praze spolupracoval s takovými velikány, jako byli František Křižík, Emil Kolben, Nikola Tesla nebo Albert Einstein. Ivan Puluj také celý život aktivně podporoval kulturní rozvoj své vlasti, tj. Ukrajiny.

Zastavení třetí – Lesnická 1215/7 – pamětní deska Alberta Einsteina

Přejdeme ulici (stále směrem od školy), až před parkem se vydáme doleva, dále kolem Národního domu na Smíchově a přejdeme ulici Zborovskou. Jdeme dál rovně, do ulice Lesnická, kde na čísle 1215/7 najdeme pamětní desku a bustu Alberta Einsteina, který v tomto domě bydlel s rodinou během svého pobytu v Praze v letech 1911–1912. Odsud tedy chodil přes Palackého most (Jiráskův most ještě ani zdaleka nestál) do své kanceláře, která byla v nové budově Přírodovědecké fakulty ve Viničné ulici.

Zastavení čtvrté – ulice Josefa Ressela

My se nyní vypravíme přes Jiráskův most (lze dojít rovněž na Nábřeží a pak je to k mostu kousek doleva), který nás dovede k Tančicímu domu a k Resselově ulici, která je sice pro chodce nepříjemná, ale pro nás je to zdaleka nejkratší cesta na Karlovo náměstí. Ulice nám připomíná vynálezce lodního šroubu Josefa Ressela, rodáka z Chrudimi, který ale v Praze nikdy nežil ani nepracoval. Cestou procházíme kolem pravoslavného kostela Cyrila a Metoděje (po levé straně), kde vyhasly životy československých parašutistů, kteří spáchali atentát na Heydricha.

Zastavení páté – Karlovo náměstí, ČVUT a Jan E. Purkyně

Na Karlově náměstí najdeme několik odkazů na vědecký život v Praze. Jsou zde budovy fakult elektrotechnické a strojní ČVUT (Karlovo náměstí 13), vpravo od Resselovy je hned za Václavskou pasáží i větší budova Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT (Trojanova 339). Na Karlově náměstí 6, v parku naproti Václavské pasáží, je pomník možná nejvýznamnějšího českého přírodovědce Jana Evangelisty Purkyně (viz obrázek 3), který dokonce získal rytířský řád. Purkyně v Praze vystudoval a po vědeckých úspěších ve Vratislavi (mj. objev významu buňky v organismu) založil v Praze Fyziologický ústav. Z hlediska fyziky je zajímavé, že Purkyňovi celosvětově vděčíme za uvedení slova plazma do vědy. Purkyně toto starořecké slovo použil sice pro krevní plazmu, ale pravda je taková, že americký fyzik Irving Langmuir pojem v první polovině 20. století převzal pro fyzikální plazma (ionizované plyny) právě na základě jeho používání v lékařství.



Obrázek 3: Pomník Jana Evangelisty Purkyně na Karlově náměstí

Zastavení šesté – Novoměstská věž, etalon a pamětní deska Dopplera

Na Karlově náměstí stojí za pozornost i Novoměstská věž, na které najdeme etalon (kontrolní míru, viz obrázek 4) pražského lokte (78,9 cm). Podobné etalony lze najít i na jiných věžích, nejen v Praze. Od Novoměstské radnice se vydáme po náměstí podél domů dolů směrem ke Spálené ulici, kde na posledním nárožním domě (přímo pod modrým číslem orientačním 20) najdeme pamětní desku o tom, že právě zde bydlel Christian Doppler, který řadu let v Praze působil, mj. jako profesor pražské techniky, a v Praze přednesl pro Královskou českou společnost nauk 25. května 1842 i průlomovou

přednášku o barevném světle dvojhvězd, v níž se věnoval jevu, který se po něm dnes jmenuje – efekt změny frekvence při pohybu zdroje vlnění vůči pozorovateli. Doppler v přednášce upozornil na možné využití tohoto jevu v astrofyzice, které je v dnešní vědě skutečně klíčové. Dopplerův jev později v Praze poměrně usilovně popularizoval mimo jiné i profesor Ernst Mach.



Obrázek 4: Etalon pražského lokte jako délkové míry na věži Novoměstské radnice

Zastavení sedmé – Národní, bydliště Jana E. Purkyně

Než nabídneme zhruba kilometrové prodloužení těm, kteří si chtějí udělat procházku delší, řekneme si, že další součástí procházky je velmi krátká jízda tramvají na zastávku Národní třída. Je to příští stanice tramvají (dnes 2, 18, 22). Na Národní si všimneme na nárožním domě mezi Spálenou a Purkyňovou (hned nad kavárnou Starbucks) dlouhé pamětní desky, která upozorňuje na to, že právě zde Jan Evangelista Purkyně bydlel.

Odbočka A1 – Viničná, pracoviště E. Macha a A. Einsteina

Kdo má ovšem ještě na Karlově náměstí pocit, že stojí o delší variantu procházky, může přejít přes celé náměstí k Faustovu domu a pak se vydat nahoru podél nemocnice (ulicí U Nemocnice) až za křižovatku s Lípovou a těsně za ní odbočit doprava do Viničné. Po levé ruce budeme mít zeď Kateřinské zahrady, po pravé pěknou budovu Přírodovědecké fakulty (viz obrázek 5). Právě tuto budovu postavili v 19. století převážně pro fyzikální oddělení fakulty. Sem se z Ovocného trhu se svojí laboratoří přestěhoval prof. Ernst Mach. Říká se, že v budově je možná dodnes uložen původní Machův vlnostroj¹. V budově je i pamětní deska o tom, že právě zde dva roky působil Albert Einstein. K jeho pobytu se váže i historka, která je možná vymyšlená, ale hezká. Na počátku svého pobytu se Einstein údajně často díval z oken své kanceláře do Kateřinské zahrady psychiatrické kliniky, ale až časem se osmělil zeptat českého kolegy, zda netuší, na co se soustřeďuje zájem těch, kteří

¹ Kdo neví, co Machův vlnostroj je, měl by si určitě najít nějaké jeho video třeba na YouTube. Je to moc hezké!

pracují naproti, někteří osamoceni v hlubokém zamyšlení na procházce zahradou, další klidně rozmlouvající ve dvou, a jiní vstupující do energických skupinových diskusí...



Obrázek 5: Budova Přírodovědecké fakulty ve Viničné ulici, kde pracovali Ernst Mach a později i Albert Einstein

Pokračování odbočky A2 – Albertov, kampus Univerzity Karlovy

Na konci Viničné ulice doporučujeme najít úzký průchod ke schodišti na Albertov (je skutečně přímo v prodloužení Viničné mezi domy), když si předtím na pravé straně povšimneme zvláštní útlé osmiboké věže kostela sv. Apolináře, naproti němuž je velvyslanectví Lucemburského velkovévodství, které má

navzdory historickému významu Lucemburska pro naši zemi velikost velmi přiměřenou své rozloze.

Sejdeme po schodech a dojdeme do ulice Albertov (jsme teď vlastně v jednom z hlavních kampusů Univerzity Karlovy). Nad koncem schodů vlevo je hezky vidět dvě velké starší budovy (děkanát a Fyzikální ústav) Matematicko-fyzikální fakulty v ulici Ke Karlovu, se kterými se pojí zejména rozvoj fyzikálních věd v nové Československé republice. V ulici Albertov nás vlevo na krásné budově děkanátu Přírodovědecké fakulty přivítá malá pamětní deska k listopadové demonstraci studentů z roku 1989. Pak už zbývá projít celou ulicí, kolem Purkyňova ústavu Lékařské fakulty s velkými kruhovými posluchárnami. V ulici Na Slupi odbočíme doleva, kde najdeme nejbližší tramvajovou zastávku hned u kostela Zvěstování Panny Marie Na Slupi. Vybereme si tramvaj (dnes je to 18), která nás odveze na stanici Národní třída.

Další zastavení (kromě odbočky B a posledního zastavení č. 21) jsou zakreslena na podrobnější mapě, obrázek 17.

Zastavení osmé – Betlémské náměstí, slavnostní aula ČVUT

Po výše popsaném dohledání domu, kde žil J. E. Purkyně, se vydáme ve směru jízdy tramvaje, přejdeme Národní a pokračujeme přímo do Starého Města ulicí Na Perštýně. Budeme se držet vlevo, abychom dorazili na Betlémské náměstí. Betlémská kaple, zrekonstruovaná v padesátých letech minulého století, dnes slouží jako slavnostní aula několika vysokých škol včetně ČVUT (viz obrázek 6). Současný rektor pražské techniky by sem rád přemístil i rektorát ČVUT.

Ve čtrnáctém století zde kázal mistr Jan Hus, který mj. působil také ve funkci rektora pražské univerzity a pravděpodobně je i autorem české diakritiky.



Obrázek 6: Slavnostní aula v Betlémské kapli

Zastavení deváté – Husova ulice, historická budova pražské polytechniky

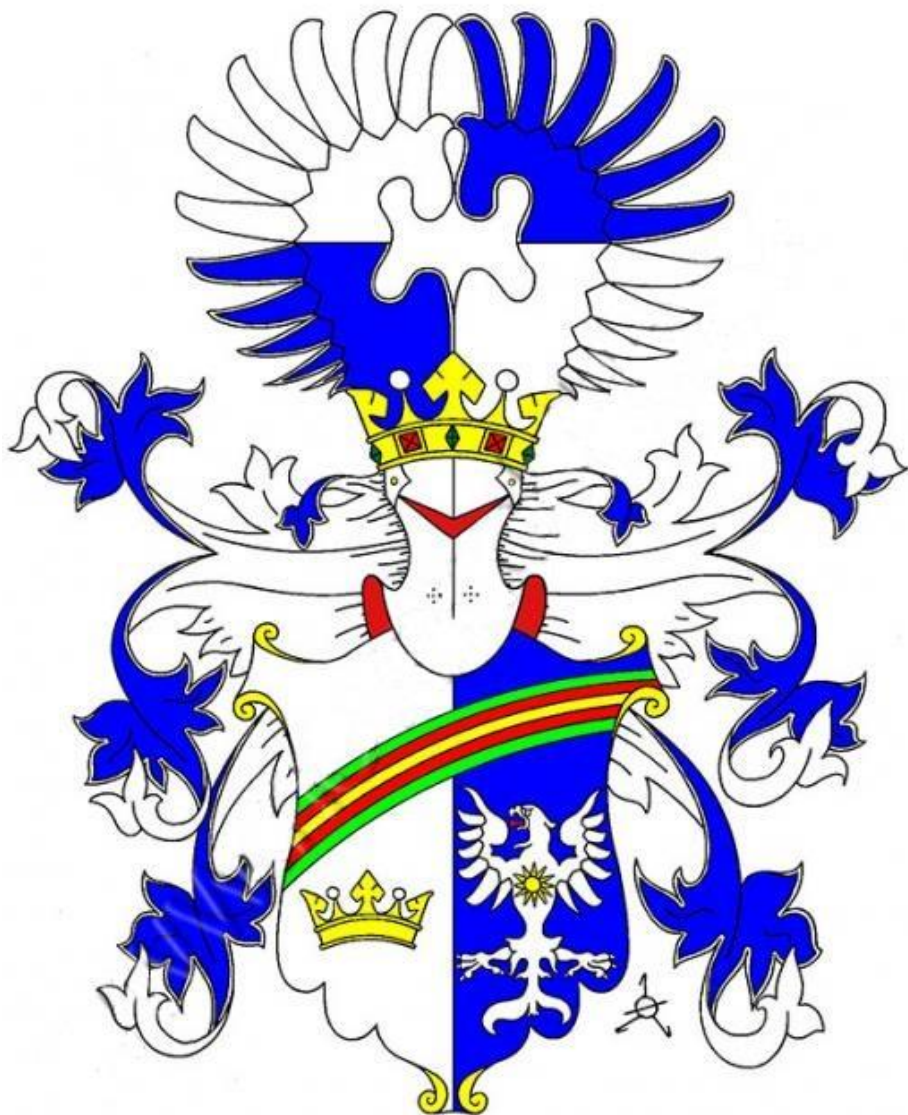
Vrátíme se kousek zpátky, abychom pokračovali do Starého Města ulicí Husovou. Zde na domě č. 240/5 najdeme vlevo od vchodu podrobnou pamětní desku, která je věnována založení České techniky, které se datuje rokem 1707. V této budově byla technika umístěna ke konci 18. století. Deska připomíná i roli F. J. Gerstnera, rodáka z Chomutova, při řádném ustavení České techniky v roce 1806. Gerstner byl klíčovou postavou při budování první koněspřežky,

věnoval se i vodním stavbám a také napsal řadu učebnic, zejména mechaniky. Mimo jiné zaměstnal ve škole jako technika Josefa Božka, dnes známého zejména jako konstruktéra prvního parovozu.

Nyní už bohužel musíme trochu „pochodovat“, abychom navštívili všechna ta nejdůležitější místa. Půjdeme alespoň trochu neobvyklou trasou. Budeme kousek pokračovat dále Husovou, rovně kolem kostela sv. Jiljí, hned při další příležitosti odbočíme doprava do úzké ulice Jalovcové, na jejímž konci najdeme pasáž v domě Jilská č. 22. Pasáž nás dovede až do ulice Michalská. Z pasáže jdeme mírně vpravo směrem, kterým se ulice Michalská nejvíce otevírá, až najdeme po levé ruce vstup do další pasáže (Michalská 463/18), která by nás měla přivést do ulice Melantrichovy. Pokud je pasáž zavřená, je třeba se otočit zpět a obejít blok domů větším průchodem Michalskou doprava.

Zastavení desáté – busta Jana Marka Marci z Kronlandu

Na domě v Melantrichově ulici 472/12 „U zelené lípy“ najdeme bustu (dnes je vedle směnárny) s pamětní deskou věnovanou Janu Markovi Marci z Kronlandu (tj. z Lanškrouna), což byl jeden z posledních českých polyhistorů, který zde žil v 17. století. Byl absolventem pražské univerzity, záhy se stal zemským fyzikem a získal na univerzitě profesuru. Byl věhlasným lékařem, ale ve své době se proslavil i fyzikálními objevy ohledně rázu těles a lomu světla. V jeho erbu proto zaujme duha (viz obrázek 7). Byl jmenován i členem Britské královské společnosti nauk v Londýně. Bylo mu dokonce nabídnuto profesorské místo v Oxfordu.



Obrázek 7: V erbu rodu Marka Marci nechybí duha jako symbol zásluh ve studiu lomu světla.

Zastavení jedenácté – Karolinum, slavnostní aula Univerzity Karlovy

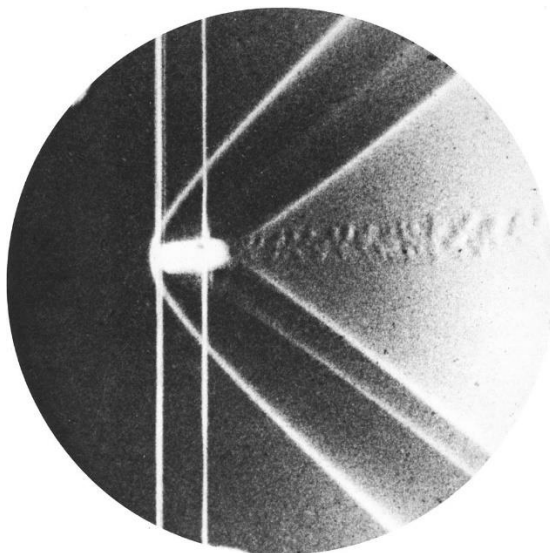
Nyní se vypravíme ke Karolinu. Nejkratší je vydat se Melantrichovou ulicí směrem na Václavské náměstí a pak hned doleva Havelskou kolem kostela. Před námi, vlevo od Stavovského divadla, stojí velká barokně gotická budova Karolina. Karolinum, neboli Karlova kolej, patří univerzitě od roku 1383, kdy jí pro univerzitu získal král Václav IV. Když jsem pracoval v zahraničí, jeden německý kolega (právník) se mě v dobrém rozmaru zeptal, jestli vím, kde byla založena nejstarší německá univerzita. Odpověděl jsem, že myslím, že v Heidelbergu. On se zasmál a řekl mi: „Chyba, bylo to přece v Praze“. Připomeňme, že pražská univerzita (dnes Univerzita Karlova) byla založena v roce 1347 a Karel IV. se stal hned poté římsko-německým císařem. Karolinum je určitě nejstarší a nejdéle sloužící univerzitní budovou ve střední Evropě. Dnes slouží hlavně jako rektorát a slavnostní aula pro univerzitu (viz obrázek 8).



Obrázek 8: Slavnostní aula v Karolinu

Zastavení dvanácté – Ovocný trh, pamětní deska Ernsta Macha

Projdeme kolem hlavního vchodu do Karolina (dnes rektorát Univerzity Karlovy). Mezi okny další budovy (Ovocný trh 562/7) najdeme pamětní desku Ernstu Machovi, který zde v prvním poschodí vedl ústav experimentální fyziky, než byl ústav přestěhován do nové budovy ve Viničné. Prof. Ernst Mach se proslavil zejména první fotografií rázové vlny ve vzduchu u střely pohybující se nadzvukovou rychlostí (viz obrázek 9). To byl na svoji dobu opravdu obdivuhodný kousek. Proto se po něm jmenuje i jednotka mach, uvádějící rychlost v poměru k rychlosti zvuku (používá se hlavně u stíhaček). Ernst Mach je dnes znám i jako vlivný filozof přírodních věd. Osobnosti Ernsta Macha se věnoval časopis *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* (PMFA) v roce 2016 [12].



Obrázek 9: Historicky první fotografie rázové vlny ve vzduchu

Zastavení třinácté – Ovocný trh, pamětní deska v Pánské pasáži

Otočíme se k pamětní desce zády a vydáme se z Ovocného trhu 573/12 do tzv. Pánské pasáže, která je v historickém domu vlevo od moderní stavby centra Myslbeek. V pasáži vlevo jen pár kroků od vstupu najdeme velkou pamětní desku, která podrobně popisuje, že právě zde byla původní Keplerova observatoř, ve které Johannes Kepler konal svá pravidelná pozorování pohybu planet (viz obrázek 10, tenkrát ještě bez dalekohledu!).



Obrázek 10: Z natáčení dokumentu Johannes Kepler – Dobytel nebes

Zastavení čtrnácté – Celetná, pamětní deska B. Bolzana

Vrátíme se zpátky na Ovocný trh a vydáme se doprava směrem k Celetné, kde si nejprve všimneme nad průjezdem domu Celetná 590/25 pamětní desky,

kteřá upozorňuje, že zde žil Bernard Bolzano, světoznámý matematik, který se v Praze i narodil a byl studentem F. J. Gerstnera. Bolzano i Josef Božek jsou pohřbeni na Olšanských hřbitovech. Dále se procházka opět dělí pro ty, kteří se chtějí po Starém Městě ještě řádně projít, a pro ty, kteří si chtějí procházku zkrátit. Ti druzí se mohou rovnou vypravit doleva k staroměstskému orloji, u kterého se zase všichni sejdem. První se vypraví až na Haštalské náměstí, kam vede nejkratší cesta Celetnou jen kousíček zpět směrem k Prašné bráně a hned doleva Královskou, na kterou navazuje Rybná. Ta nás dovede až ke kostelu sv. Haštala, který musíme celý obejít, a úzkým průchodem (Stínadly) projdeme do ulice U Obecního dvora, kde odbočíme doleva.

Odbočka B – U Obecního dvora, bydliště Ch. Dopplera

Zde na domu U Obecního dvora č. 5 (mapka viz obrázek 16) je umístěna pamětní deska, která upozorňuje na to, že zde pět let bydlel Christian Doppler. Pokračujeme dále po ulici U Obecního dvora, rovně přes trojúhelníkové náměstí a dále ulicí Kozí až na Staroměstské náměstí, kde se nejprve zastavíme u staroměstského orloje.

Zastavení patnácté – staroměstský orloj

Orloje bývaly ve středověku symbolem kulturního rozvoje všech bohatších měst, ale z venkovních se v provozu dochoval jen ten pražský. Je tak už po mnoho generací pýchou města i jeho obyvatel. Největší historickou i odbornou hodnotu má střední ciferník neboli astroláb (viz obrázek 11), který se datuje do počátku patnáctého století (tenkrát ještě neexistovalo ani obyčejné, Huygensovo kyvadlo). Není těžké pochopit, jak astroláb určuje čas západu

a východu Slunce. Má dvě ručičky, které oběhnou astroláb vždy jednou za noc a den (dokola je tedy 24 hodin). Ručička se sluncem ukazuje čas podle slunce (ten, který používáme dodnes), ručička s hvězdičkou, která je pevně svázána se zvěrokruhem, se ale otáčí podle hvězdné oblohy (tzv. hvězdný čas), a tedy za rok vykoná o jednu otočku méně než ručička se sluncem. Proto také ručička se sluncem oběhne jednou za rok celý zvěrokruh a podle toho např. poznáme, ve kterém jsme zrovna znamení. Díky správné excentricitě zvěrokruhu podle naší zeměpisné polohy pak ručička se sluncem vždy vstupuje do tmavé zóny astrolábu ve chvíli západu slunce a vystupuje z ní v okamžiku východu. Je to neuvěřitelné, co naši předkové v temném středověku dokázali! Orloj toho ale umí o dost více, mnoho zajímavostí je možné se dočíst ve zvláštním vydání časopisu PMFA k 600. výročí staroměstského orloje [13].



Obrázek 11: Astroláb staroměstského orloje

Zastavení šestnácté – vzpomínka na popraveného Jana Jesenia

Vpravo od orloje, za rohem, najdeme na chodníku kříže, připomínající popravu českých pánů 21. června 1621, na zdi Staroměstské radnice je k tomu obsáhlá pamětní deska. Mezi popravenými byl i Jan Jesenius, dříve profesor i rektor Univerzity ve Wittenbergu, který se též významně podílel na provedení první veřejné pitvy v Praze v červnu roku 1600 na Rečkově koleji (ta byla v dnešní ulici Karoliny Světlé). Ve Wittenbergu se Jan Jesenius spřátelil se světoznámým astronomem Tychonem Brahe, který ho později pozval k vědecké práci do Prahy.

Zastavení sedmnácté – hrob Tychona Brahe

Jesenius svému příteli pronesl za přítomnosti panovníka v roce 1601 pohřební řeč kousek odsud, v monumentálním kostele Matky Boží před Týnem. Pokud je kostel otevřený (vstup je z náměstí domem 604/14), návštěva hrobu Tychona Brahe² určitě stojí za to.

Tip: Více o myšlenkách Tychona Brahe a Johanna Keplera se dočtete v brožuře Jana Veselého *Procházka Sluneční soustavou*.

Zastavení osmnácté – pamětní deska A. Einsteina a pražský poledník

Pozornost na Staroměstském náměstí určitě zasluhuje i pamětní deska Albertu Einsteinovi na domě 551/17, který je při pohledu od orloje v pravém rohu náměstí, na samém začátku Celetné ulice (bílý dům). Právě zde Albert Einstein

² Často uváděné jméno Tycho de Brahe jazykovědci a historikové považují jednoduše za chybné.

rád trávil své volné chvíle v pražské židovské komunitě, hrával zde na housle a setkával se mj. s Franzem Kafkou. Odsud pak jistě nelze přehlédnout novou rekonstrukci Mariánského sloupu, který v pravé poledne vrhá stín na pražský poledník; ten najdeme na dlažbě náměstí. Původní sloup tím od 17. století pomáhal seřizovat čas na hodinách v Praze, než tuto důležitou funkci převzalo od roku 1842 odmávnutí praporku z Astronomické věže Klementina, ke které se teď vypravíme. Vydáme se proto napříč Staroměstským náměstím ke kostelu sv. Mikuláše, odkud se vydáme ulicí Platněřskou kolem sídla pražského primátora na Mariánské náměstí.

Odbočka C – busta na bydlíšti J. Heyrovského

Pokud někdo od kostela už raději zamíří na stanici metra Staroměstská, tj. ulicí Kaprovou, měl by se s procházkou rozloučit nalezením rodného domu našeho nositele Nobelovy ceny za chemii Jaroslava Heyrovského. Busta s pamětní deskou je přímo na rohu nárožního domu mezi Kaprovou a Křižovnickou (po které jezdí tramvaje), kde busta naštěstí zůstala zachována i po velmi dlouho očekávané rekonstrukci celého domu.

Zastavení devatenácté – Klementinum s Astronomickou věží

Pokud jste s námi vydrželi a došli na Mariánské náměstí, pak jste obklopeni samými pozoruhodnými stavbami i sochami. Nás sem ale přivedla budova Klementina neboli jezuitské koleje, po Pražském hradě druhý nejrozsáhlejší stavební celek v Praze. Klementinum pochází již z 16. století a v nedávné mezinárodní internetové anketě bylo zvoleno nejkrásnější knihovnou světa (viz obrázek 12). Do Klementina vstoupíme hlavní branou, abychom si mohli zblízka

prohlédnout Astronomickou věž z roku 1772 (viz obrázek 13), která sloužila jako observatoř a také se pyšní nejdelší souvislou řadou meteorologických pozorování (od roku 1775) včetně sledování např. viditelnosti, což má dnes mimořádnou vědeckou hodnotu, a od 19. století sloužila i k přesnému měření slunečního času. Do věže by mělo být možné zakoupit odbornou prohlídku, kterou určitě mohu doporučit.



Obrázek 12: Barokní knihovna Klementina



Obrázek 13: Astronomická věž Klementina

S činností Klementina je spojena řada osobností. V podloubí průjezdu tak najdeme památník Josefa Steplinga, prvního ředitele matematicko-fyzikálního semináře a zakladatele hvězdárny v Klementinu [14]. V areálu též uvidíme pamětní desku chorvatského geofyzika Andrija Mohorovičiče, objevitele Mohorovičičovy diskontinuity a zakladatele moderní seismologie, který zde

studoval. V poslední řadě jsou v areálu několikery pozoruhodné sluneční hodiny. Areál opustíme bočním vchodem a vypravíme se Karlovou ulicí doprava směrem ke Karlovu mostu.

Zastavení dvacáté – pamětní deska na bydlíšti J. Keplera

Po levé straně Karlovy ulice najdeme na domu Karlova 188/4 pamětní desku připomínající, že právě zde bydlel na začátku 17. století Johannes Kepler, který byl přijat do Prahy na místo asistenta Tychona Brahe (který bydlel na hradčanském Novém Světě). Dříve býval průchod do domu otevřený jako pasáž na Anenské náměstí a v domě bylo i Keplerovo muzeum, jehož expozici je dnes možné zhlédnout v pražském planetáriu. Pokud je pasáž náhodou otevřená, vyplatí se do ní zajít, je v ní i zajímavá plastika věnovaná výzkumu Johannese Keplera (viz obrázek 14).



Obrázek 14: Plastika na nádvoří bývalého Keplerova muzea

Nyní se vrátíme po Karlově mostě na Malou Stranu (takže také zpátky na méně podrobnou mapku na obrázek 16), kde se nejprve podíváme těsně před Malostranskou mosteckou věží doprava na Dražického náměstí, kde se ubytoval Johannes Kepler při své poslední krátké návštěvě Prahy. Následně by naším posledním důležitým zastavením měl být už jen bývalý Polarografický ústav, kde Jaroslav Heyrovský zdokonaloval polarograf, za který dostal Nobelovu cenu.

Zastavení dvacáté prvé a poslední – pracoviště J. Heyrovského

Ten správný dům č. 355/9 najdeme ve slepém zálivu Vlašské ulice (viz obrázek 15), do které vede nejbližší cesta z Malostranského náměstí. Z jeho krásné horní části (ve které je vchod do kostela sv. Mikuláše) se vydáme průchodem k velvyslanectví USA (tj. do ulice Tržiště), dále nahoru. Držíme se vlevo a za rohem domu Vlašská 7 odbočíme do kratičké ulice, která končí přímo domem bývalého pracoviště J. Heyrovského. A zde naše procházka končí. Věřím, že se vám líbila.



Obrázek 15: Dům ve Vlašské ulici, kde pracoval Jaroslav Heyrovský

Co jsme ještě nestihli aneb výběr dalších možných zastavení

Pohořelec, Keplerovo gymnázium, Strahovský klášter a Petřín

V Praze je samozřejmě mnoho dalších míst, kterých se přímo dotýkalo pěstování věd. Najít je můžete například v příložených odkazech na literaturu. Určitě se nabízí výlet na Pohořelec, kde je slavné sousoší Johannese Keplera a Tycho Brahe před dnešním Keplerovým gymnáziem, na jehož nádvoří ještě lze najít pozůstatky Kurzovy vily, ve které oba učenci bydleli. Z Pohořelce je možné jít přes areál významného Strahovského kláštera s krásnými knihovnami na Petřín a na Štefánikovu hvězdárnu, která je nejvýznamnější pražskou veřejnou hvězdárnou.

Dopplerovo gymnázium

Pokud se chcete vrátit na Smíchovskou průmyslovku (lze třeba sjet od hvězdárny na Újezd petřínskou lanovkou), pak cestou přes Malou Stranu a Smíchov stojí za pozornost fakt, že ve Zborovské č. 621 je Gymnázium Christiana Dopplera, které získalo své jméno za výborné výsledky v přírodovědných, zejména fyzikálních soutěžích. Jde fakticky o přestěhované gymnázium Wilhelma Piecka, které se zaměřovalo na matematické talenty již v druhé polovině minulého století.

Letná, Národní technické muzeum, tramvaj a pamětní deska na bydlíšti F. Křižíka, vodárenská věž, planetárium a pamětní deska G. Bruna

Další velmi vhodnou destinací pro přírodovědně zaměřené turisty je v Praze Letná, kde samozřejmě zaujme stroj času nebo lidově metronom na místě někdejšího Stalinova pomníku. Kousíček od Letné najdeme i známé Národní technické muzeum. Nedaleko odsud byla horní zastávka lanové dráhy na Letnou a od roku 1891 i navazující zastávka první pražské elektrické tramvaje (podniku F. Křižíka). Směrem na sever najdeme zrekonstruovanou vodárenskou věž, ve které se občas nabízejí prohlídky [15]. Naproti na domě č. 103 v Korunovačnické ulici 6 je kovová pamětní deska na domě, kde žil František Křižík. Odsud se nabízí jít dolů a projít doprava přes Sládkovu až do Čechovy ulice a dojít doleva do Královské obory Stromovka, kde lze vpravo najít planetárium, které je nejen kulturním centrem pro všechny zájemce o vesmír, ale pamětní deskou také připomíná osud Giordana Bruna, který v roce 1588 navštívil na půl roku Prahu, kde zřejmě usiloval o uplatnění na dvoře Rudolfa II., ovšem neuspěl. Jeho pokrokové názory o „mnohosti obydlých světů“ nakonec vedly k tomu, že byl v roce 1600 upálen v Římě.

Dnešní univerzitní a vědecká centra v Praze

Bez zajímavosti určitě nejsou ani výlety do dnešních vysokoškolských areálů a do vědeckých areálů Akademie věd, a to zvláště, pokud školy či ústavy mají dny otevřených dveří pro veřejnost. Z hlediska fyziky stojí za zmínku zejména areál Matematicko-fyzikální fakulty v Troji, areál ČVUT v Dejvicích, asi

Co jsme ještě nestihli aneb výběr dalších možných zastavení

nejucelenější pražský vysokoškolský kampus České zemědělské univerzity v Suchdole, ústavy v Řeži u Prahy, areál ústavů Akademie věd „Na Mazance“ neboli kousek od metra Ládví, stará budova Fyzikálního ústavu AV ČR v Cukrovarnické ulici v Praze 6 nebo naše zatím jediné středisko společného evropského výzkumu ELI v Dolních Břežanech. V Akademii věd bývají dny otevřených dveří pro veřejnost v listopadu, na vysokých školách spíše v lednu nebo v únoru, kdy se hledají noví studenti, ale přijít mohou samozřejmě i starší. Stačí jen sledovat webové stránky těchto institucí, protože jejich návštěva jistě nikoho nezklame!

Literatura

[1] A. Šolcová, M. Křížek: Procházky Prahou matematickou, fyzikální a astronomickou (1. část). Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, vol. 51 (2006), issue 2, pp. 217, online:

https://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/140855/PokrokyMFA_51-2006-3_4.pdf

[2] A. Šolcová, M. Křížek: Procházky Prahou matematickou, fyzikální a astronomickou (2. část). Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, vol. 52 (2007), issue 2, pp. 127 online:

https://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/140856/PokrokyMFA_52-2007-2_4.pdf

[3] A. Šolcová, M. Křížek: Procházky Prahou matematickou, fyzikální a astronomickou (3. část). Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, vol. 55 (2010), issue 3, pp. 215, online:

https://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/141711/PokrokyMFA_55-2010-3_4.pdf

[4] K. Suchá, Fyzikální procházky Prahou, Fyzweb [cit.7.1.2021]

<http://fyzweb.cz/exkurze/praha/prochazka1.pdf>

[5] web MFF UK: Fyzikální toulky, hl. m. Praha: [cit.7.1.2021]

<https://www.matfyz.cz/clanky/fyzikalni-toulky-hlavni-mesto-praha>

[6] web Prague.eu Praha astronomická: [cit.7.1.2021]

<https://www.prague.eu/cs/prectete-si/praha-astronomicka-14723>

[7] Po stopách slavných vědců, magazín Přírodovědecké fakulty UK, 2015, online [cit.7.1.2021]

<https://www.prirodovedci.cz/magazin/po-stopach-slavnych-vedcu>

[8] I. Štoll, Dějiny fyziky, Prometheus 2010, ISBN: 978-80-7196-375-2

[9] I. Kraus, Dějiny technických věd a vynálezů v českých zemích, Academia 2004, ISBN 80-200-1196-X

[10] I. Kraus, Š. Zajac: Fyzika za první republiky, Academia 2017, ISBN 978-80-200-2641-5

[11] I. Kraus, Š. Zajac: Česká a slovenská fyzika 1945–2005, Academia 2020, ISBN: 978-80-200-3134-1

[12] Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 61, issue 2 and 4, (2016) online:

<https://dml.cz/handle/10338.dmlcz/145761>

[13] M. Křížek et al.: zvláštní číslo PMFA k 600 let Staroměstského orloje, Vol. 54, issue 4 (2009) online: <https://dml.cz/handle/10338.dmlcz/141918>

[14] Historie matematiky a fyziky na Univerzitě Karlově, online [cit.7.1.2021]

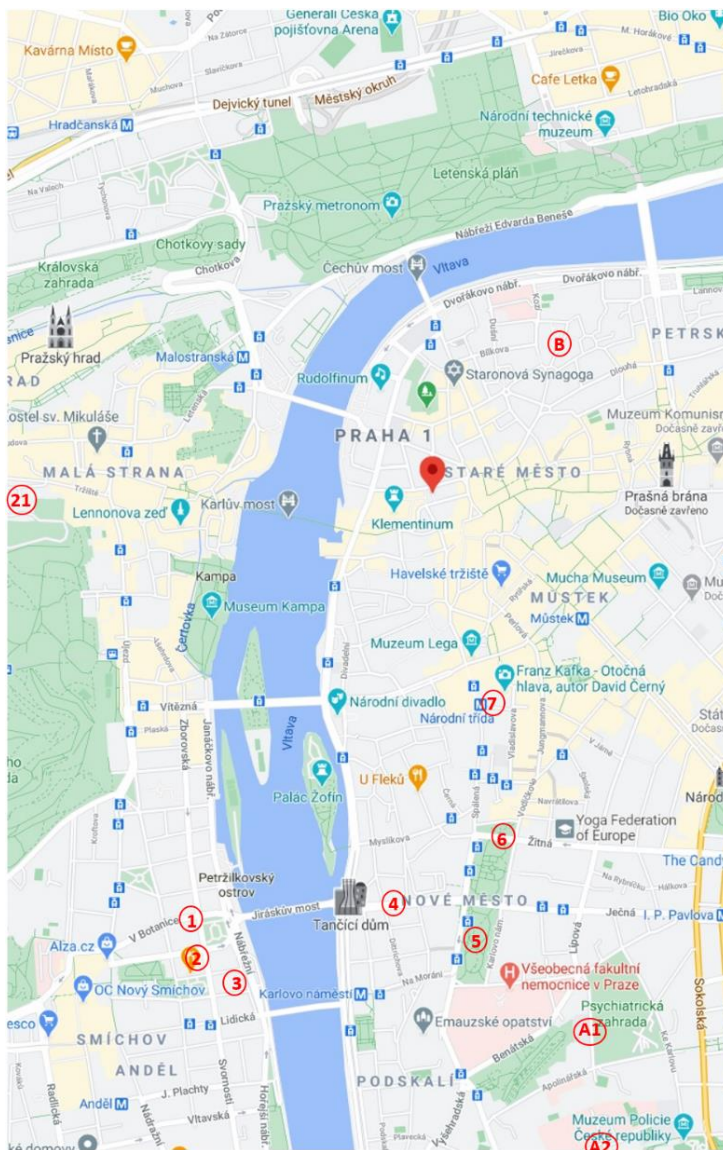
<https://www.mff.cuni.cz/cs/fakulta/historie/historie-matematiky-a-fyziky-na-univerzite-karlove>

[15] online [cit.7.1.2021] <https://vodarenskavezletna.cz/>

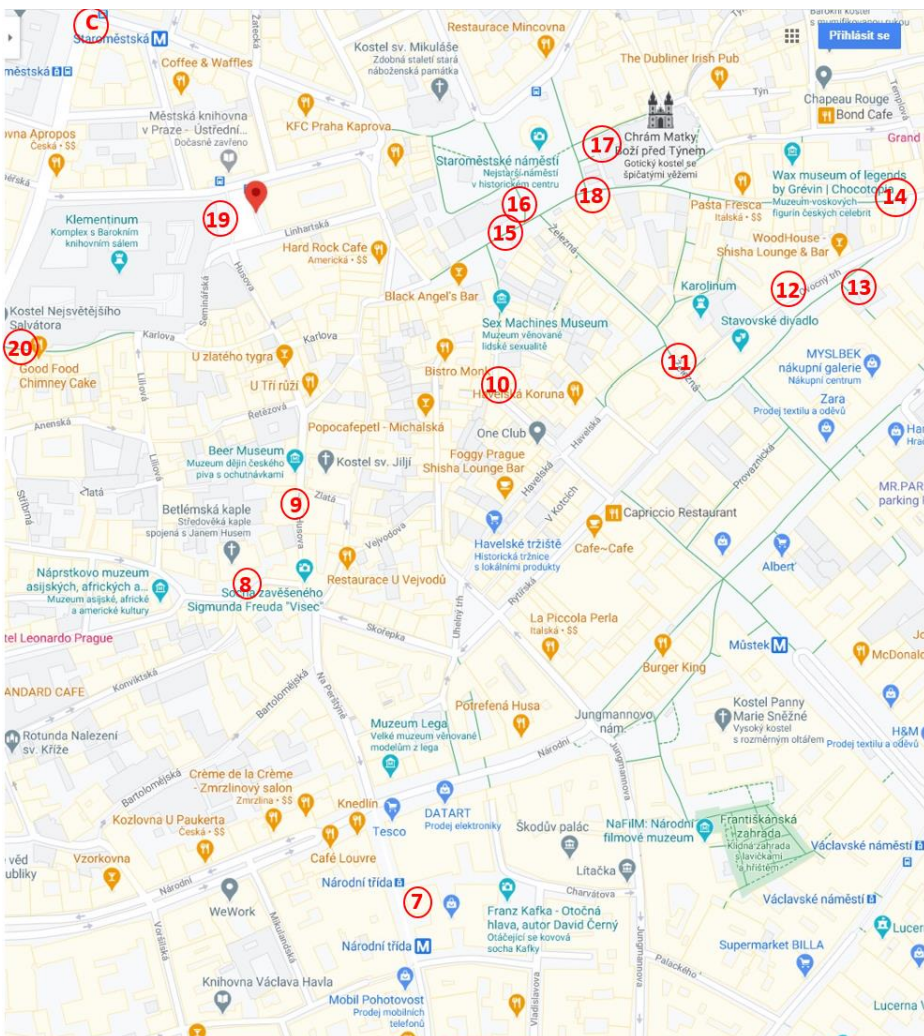
Seznam obrázků

Obrázek 1: Foucaltovo kyvadlo na Smíchovské střední průmyslové škole.....	7
Obrázek 2: Foucaltovo kyvadlo z roku 1851 v pařížském Panthéonu	8
Obrázek 3: Pomník Jana Evangelisty Purkyně na Karlově náměstí.....	11
Obrázek 4: Etalon pražského lokte na věži Novoměstské radnice	12
Obrázek 5: Budova Přírodovědecké fakulty ve Viničné ulici.....	14
Obrázek 6: Slavnostní aula v Betlémské kapli.....	16
Obrázek 7: V erbu rodu Marka Marci nechybí duha	18
Obrázek 8: Slavnostní aula v Karolinu.....	19
Obrázek 9: Historicky první fotografie rázové vlny ve vzduchu.....	20
Obrázek 10: Z natáčení dokumentu Johannes Kepler – Dobyvatel nebes	21
Obrázek 11: Astroláb staroměstského orloje	23
Obrázek 12: Barokní knihovna Klementina	26
Obrázek 13: Astronomická věž Klementina.....	27
Obrázek 14: Plastika na nádvoří bývalého Keplerova muzea	28
Obrázek 15: Dům ve Vlašské ulici, kde pracoval Jaroslav Heyrovský	30
Obrázek 16: Zastavení a odbočky na Malé Straně a na Novém Městě	37
Obrázek 17: Zastavení na Starém Městě pražském.....	38

Mapy



Obrázek 16: Zastavení a možné odbočky na Malé Straně a na Novém Městě



Obrázek 17: Zastavení na Starém Městě pražském

Poznámky:

