

# Technická zpráva – Funkční vzorek

Autoři: Pavel Beránek, Michal Příbyl

Umístění: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Název: **ELEKTROCHEMICKÁ CELA PRO STANOVENÍ NÁBOJE KAPIČEK V SYSTÉMU DVOU NEMÍSITELNÝCH FÁZÍ**

## Popis

Zařízení bylo vytvořeno za účelem stanovení náboje kapičky v systému nemísitelných fází na základě odchylky trajektorie jejího usazování způsobené vloženým elektrickým polem. Náboj kapičky je důležitým parametrem při navrhování mikrofluidních zařízení pro adresování kapiček.

## Výrobní postup

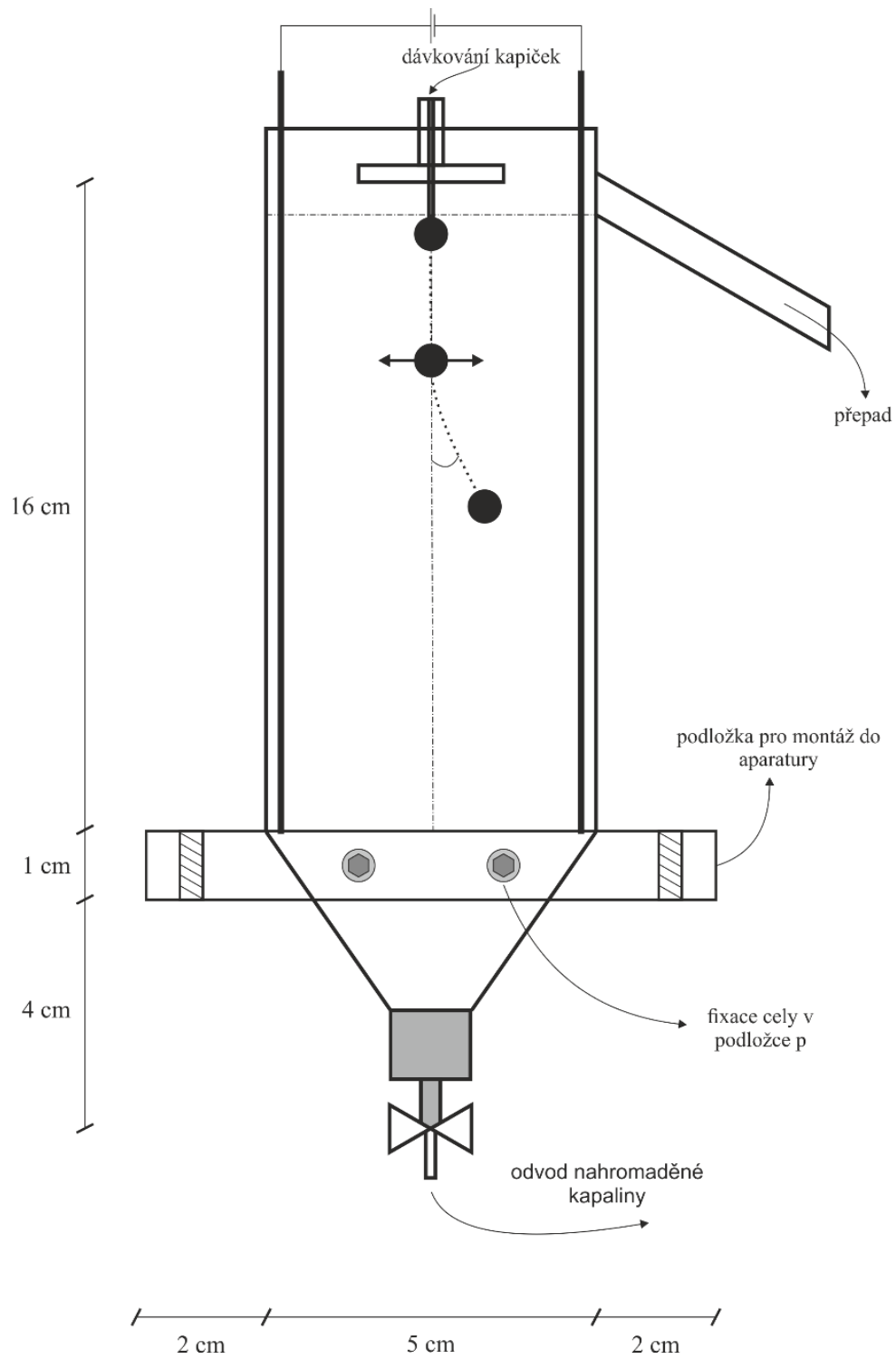
Zařízení je vyrobeno z polymethylmethakrylátové (PMMA) desky o tloušťce 4 mm. Jednotlivé díly jsou vyfrézovány CNC frézou a slepeny UV tvrditelným lepidlem Acrifix 192. Zařízení obsahuje po obou stranách drážky pro zasunutí deskových elektrod a v horní části drážku pro vsunutí přípravku pro dávkování kapiček. Tento přípravek je vyroben rovněž z PMMA, jedná se kvádr, do jehož středu je vyvrtán otvor o průměru cca 0,4 mm. Na spodní stranu je poté připevněna kapilára o definovaném průměru. Stálá hladina je udržována pomocí přepadu. Nahromaděná kapalina je odváděna výpustí ve spodní části cely. Cela je pomocí dvojice šroubů fixována k podložce, která slouží k montáži cely do měřicí aparatury.

## Princip funkce

Kapička jedné z fází je dávkována pomocí přípravku zasunutého v horní části cely těsně pod hladinu druhé fáze, kterou je cela naplněna. Na deskové elektrody je vloženo elektrické napětí a je sledována trajektorie usazování. Velikost odchylky je úměrná náboji kapičky. Kapilára v přípravku je zvolena dle typu fáze, pokud se jedná o vodnou fázi, je zvolena fluoroplastová kapilára, která usnadňuje odtrhávání kapiček.

## Poděkování

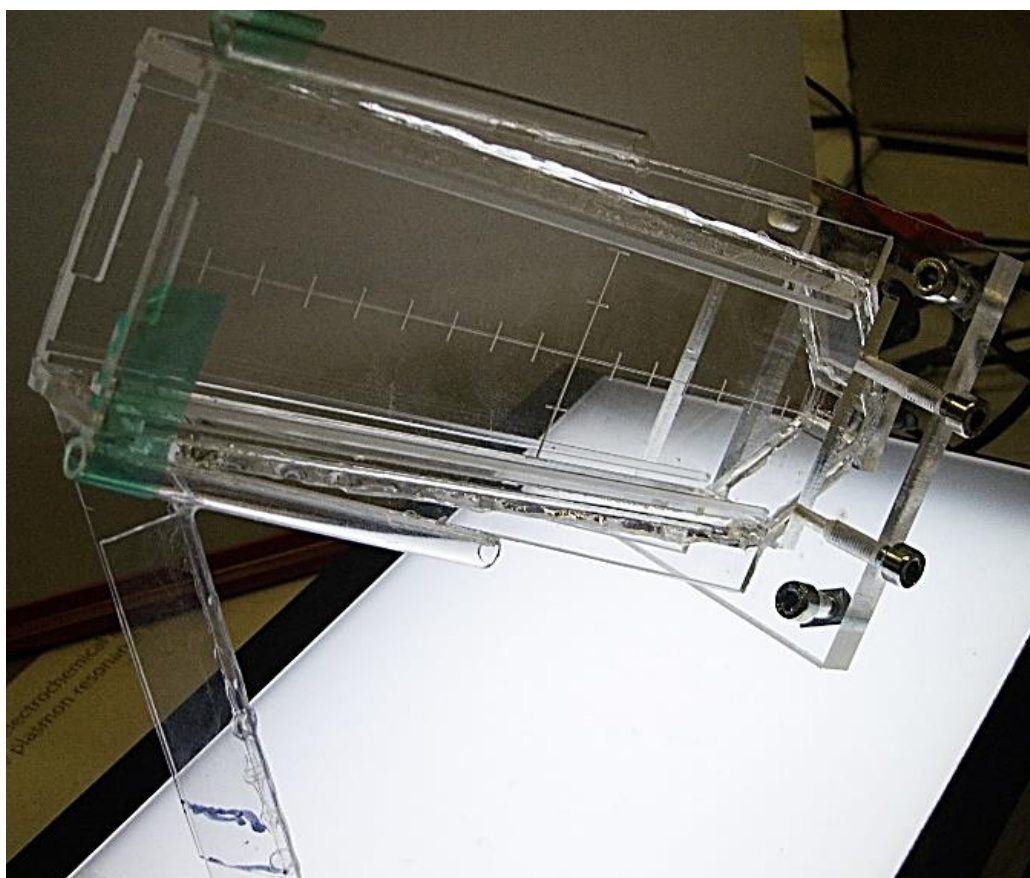
Autoři děkují za podporu Grantové agentury ČR, projekt GA14-01781S. Financováno z účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum (MŠMT č.20/2015).



Obr. 1: Schéma cely



Obr. 2 Přípravek pro dávkování kapiček



Obr. 4: Vyrobená cela