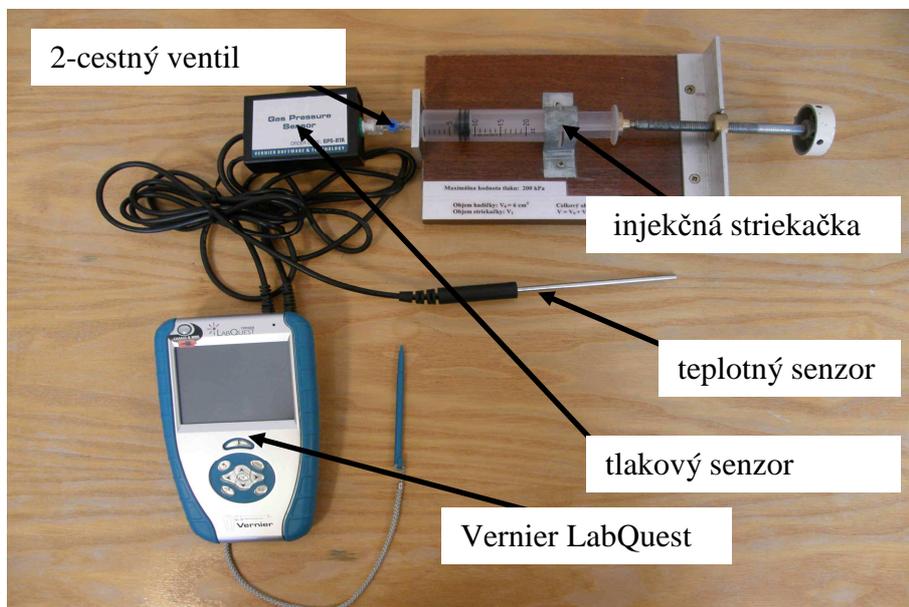
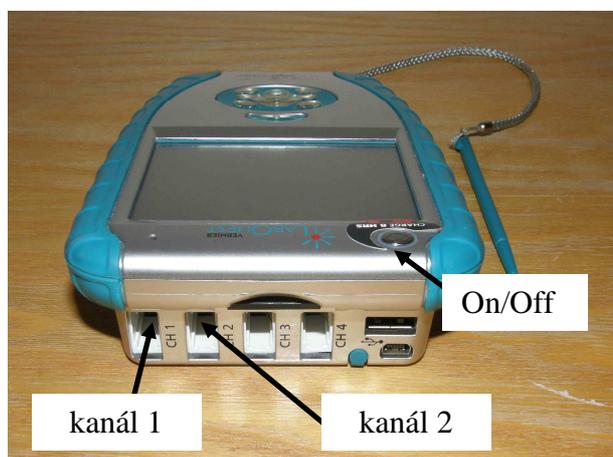


## Návod na obsluhu LabQuestu pri úlohe: Overenie izotermického deja a určenie počtu molekúl plynu (NIT)

1. Tlakový senzor pripojte na kanál 1 (obr. 2). Teplotný senzor pripojte na kanál 2. Tlačidlom „ON/OFF“ (obr.2) zapnite LabQuest.



Obr. 1



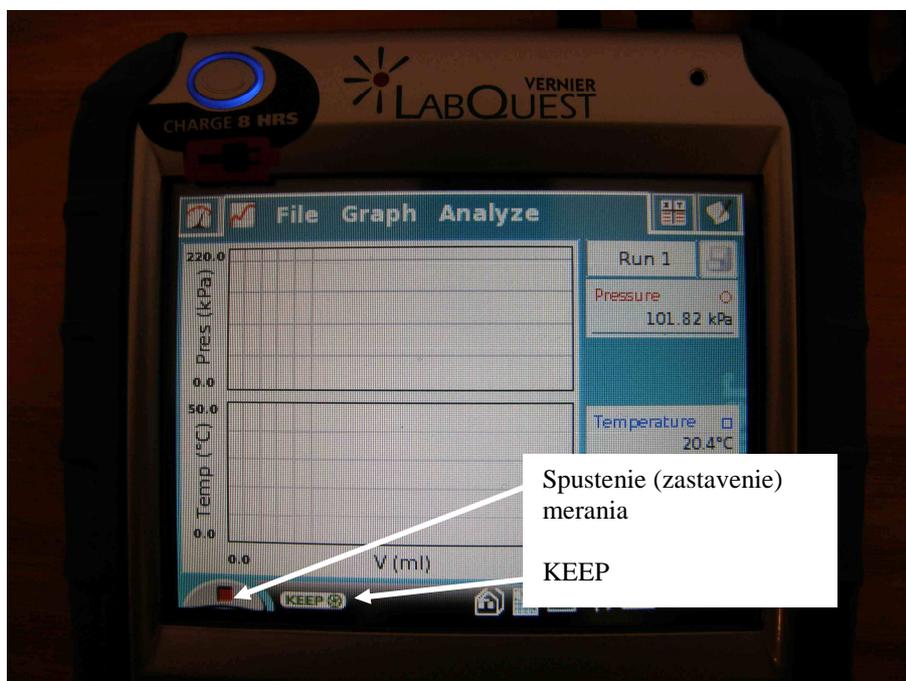
Obr. 2



Obr. 3

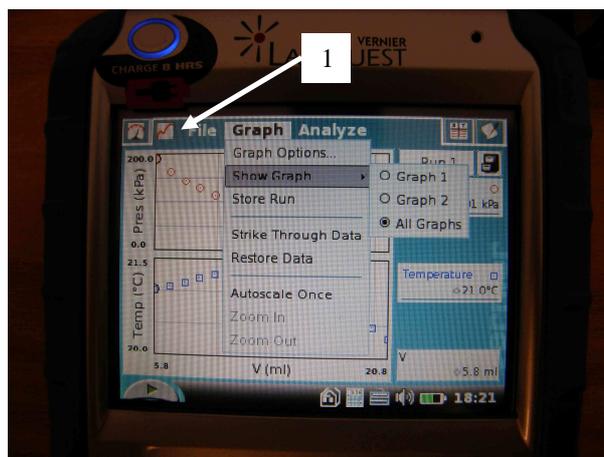
2. Pomocou dotykového pera zvolíte možnosť „File“ a vyberte z ponuky „Open“ súbor NIT.qmbl (obr.3).

3. Pred pripojením tlakového senzora ku striekačke, nastavte v striekačke objem 20 ml. Zatvorte 2 - cestný ventil (modrý ventil kolmo na závit striekačky). Potom pripevníte ku striekačke tlakový senzor na 2 – cestný ventil. Otvorte modrý ventil (vodorovná poloha) do polohy na meranie (prechod je len medzi tlakovým senzorom a striekačkou) vid'.obr.1.



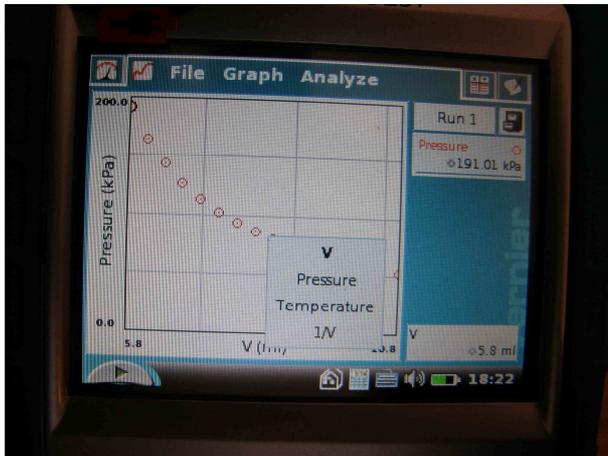
Obr. 4

4. Spustíte meranie (obr. 4). V striekačke je objem 20 ml. Pri každom nastavení piestu počkajte asi 1 minútu, aby sa v nej ustálila teplota a tlak. Po nastavení objemu v striekačke dotykovým perom stlačte „KEEP“ a zapíšte nastavený objem. Nezapudnite ku každému nastavenému objemu pripočítat **0,8 ml** (objem vzduchu v 3 -cestnom ventile). Potvrďte „OK“.
5. Postupným posúvaním piestu o 1 ml k nižším hodnotám zmerajte tlak, teplotu a objem v striekačke. Urobte 15 meraní. **Pozor, aby tlak nepresiahol 200 kPa!**
6. Stlačením červeného štvorčeka vypniete meranie (obr. 4).
7. Označením ikony 1 (obr. 5) dotykovým perom prepnete obrazovku na zobrazovanie grafov. Následne označením „Graf“ – „Show Graf“ – „Graf 1“ zvolíte zobrazenie jedného grafu (obr. 5).

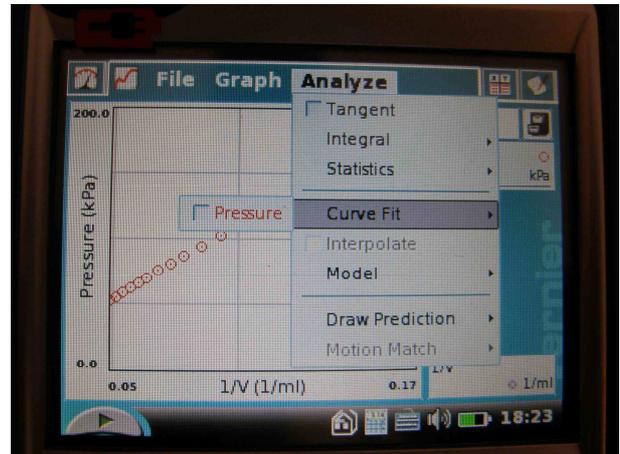


Obr. 5

8. Postupným označením x –ovej a y –ovej osi nastavte závislosť  $p = f\left(\frac{1}{V}\right)$  (obr. 6) (na osi x zvolte  $\frac{1}{V}$  a na osi y „Pressure“).



Obr. 6



Obr. 7

9. Stlačením „Analyze“ a následne „Curve Fit“ – „Pressure“ (obr. 7) analyzujte namerané dáta. Nameranými bodmi preložte vhodne zvolenú krivku. Do pripraveného protokolu zapíšte parameter  $a$ .
10. Tým istým postupom ako v bode 8 nastavte závislosť  $p = f(V)$  a zároveň rovnakým postupom ako v bode 9 analyzujte namerané dáta. Zapíšete parameter  $a$ .

11. Kliknutím na ikonu 1 (obr. 8) prepnete obrazovku na zobrazovanie tabuľky a do pripraveného protokolu zapíšete namerané údaje.
12. Tlačidlom „ON/OFF“ (obr. 2) vypnite LabQuest. Namerané hodnoty neukladajte (pred vypnutím sa vás LabQuest, či má odmerané hodnoty uložiť, stlačte **Discart**).

V (mL)	Pres (kPa)	Tempe (°C)	1/V (1/mL)
20.80	53.10	20.3	0.04808
19.80	55.76	20.5	0.05051
18.80	58.74	20.6	0.05319
17.80	62.66	20.9	0.05618
16.80	66.04	21.0	0.05952
15.80	70.26	21.1	0.06329

Obr. 8

13. Ďalej pokračujte podľa inštrukcii v protokole a numericky vyhodnoťte počet molekúl plynu v striekačke.