

## Индивидуальное домашнее задание

### Манометры

На карточках изображены два сосуда, соединенные между собой трубкой, в которой имеется кран. Жидкостный ртутный манометр указывает давление газа в левом сосуде объемом  $V_1$ , а металлический — давление в правом сосуде объемом  $V_2$ . На всех карточках, кроме 9, 10 и «б», изображены открытые ртутные манометры. Разность столбов ртути этих манометров показывает, на сколько давление газа в сосуде  $V_1$  больше или меньше, чем давление окружающего наружного воздуха ( $P_{\text{атм}}$ ).

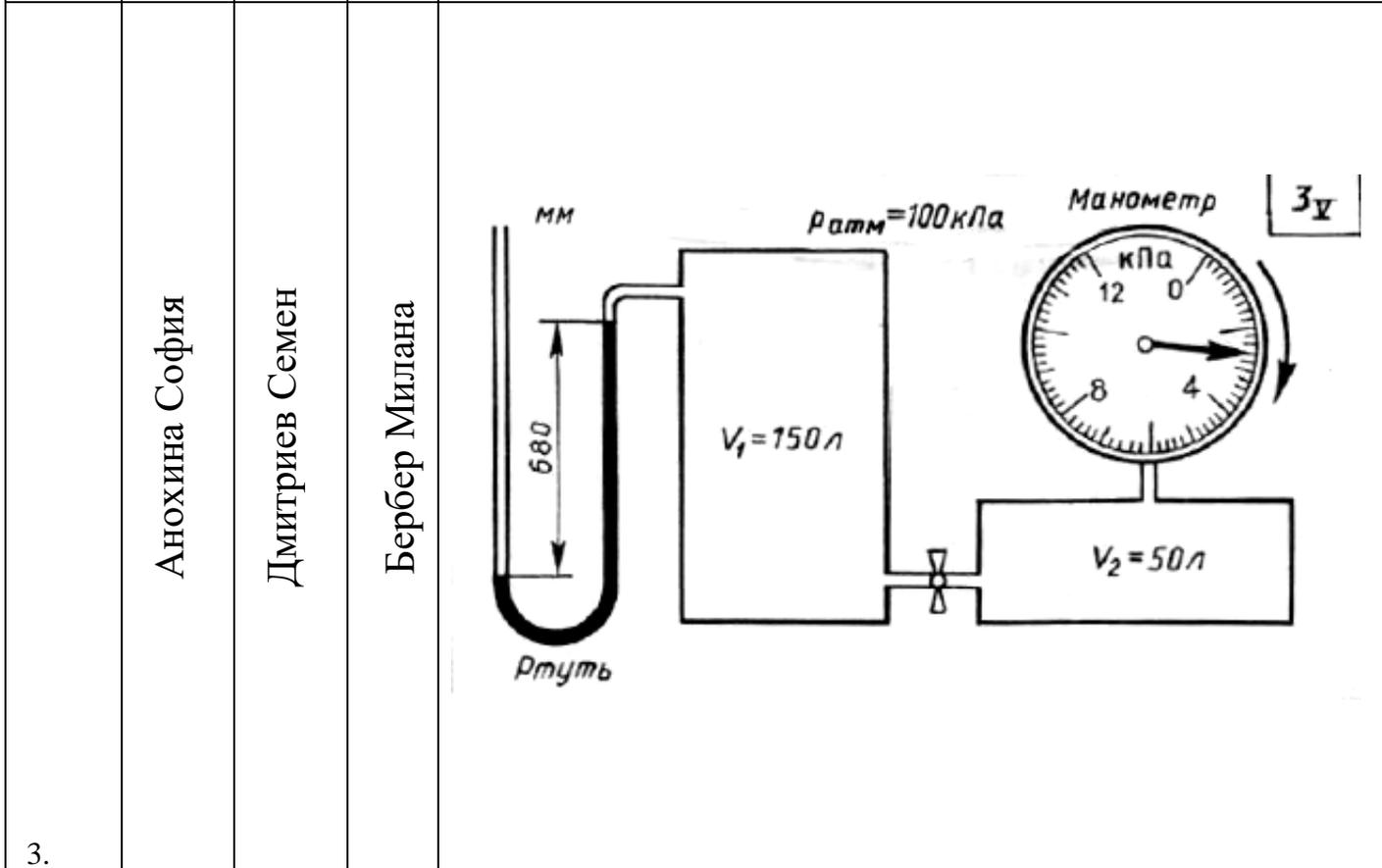
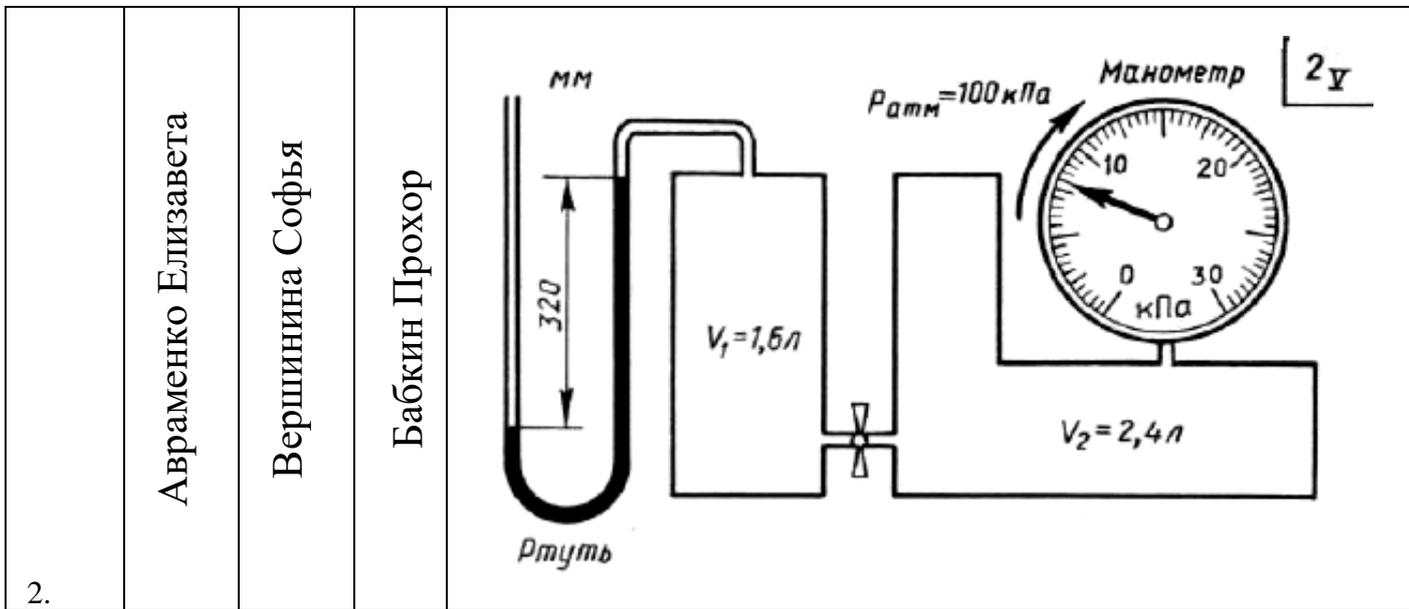
Атмосферное давление указано на карточках. Чтобы получить давление газа в сосуде 1, надо либо прибавить к атмосферному давлению давление, показываемое ртутным манометром, либо это давление из атмосферного вычесть (смотрите в какой части манометра находится ртуть). Предварительно оба давления надо выразить в одних единицах.

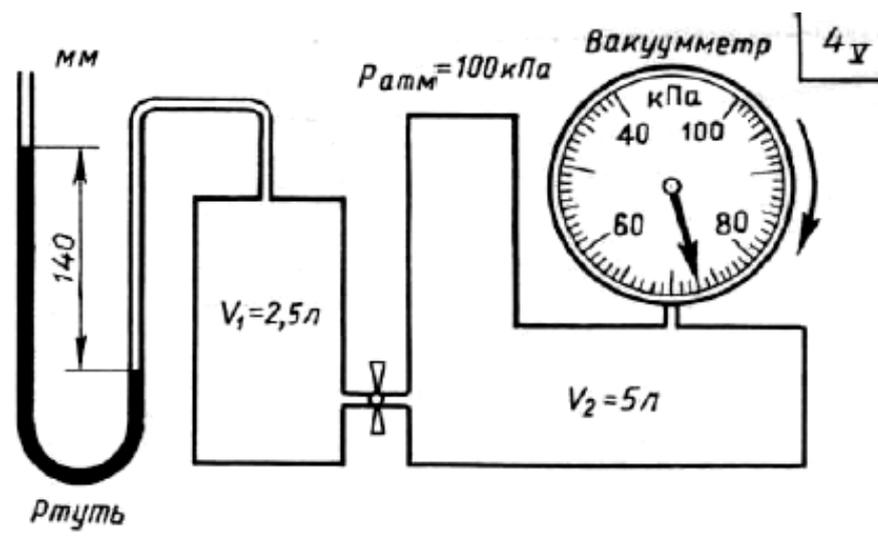
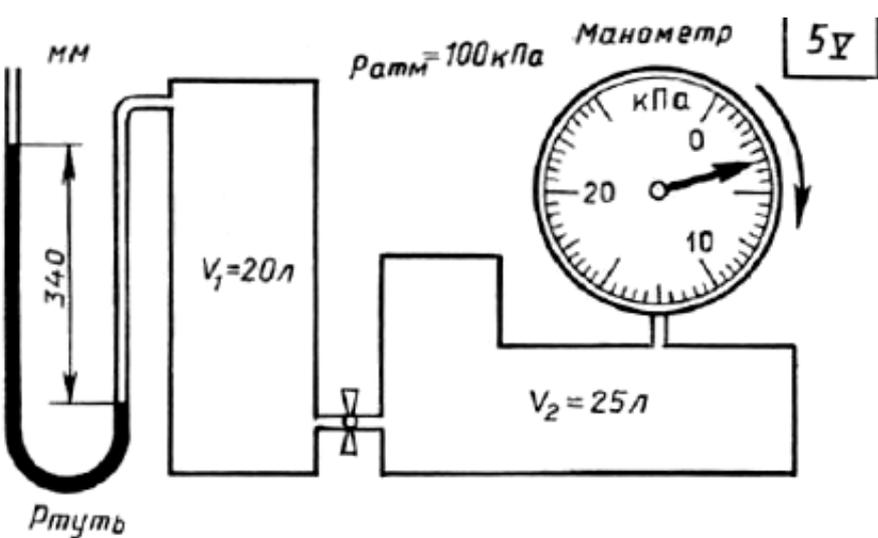
В закрытых манометрах (карточки 9, 10, «б»), у которых конец левой трубки запаян и над ртутью нет воздуха, разность ртутных столбов сразу показывает давление газа в сосуде  $V_1$ . В правом сосуде давление измеряется металлическими манометрами двух типов. Одни манометры (карточки 1, 2, 3, 5, 6, 8, «а») показывают, на сколько давление в сосуде больше атмосферного. В нерабочем состоянии стрелка этих манометров стоит на нуле. Другие манометры (вакуумметры) (карточки 4, 7, 9, 10, «б») сразу показывают давление газа в сосуде. В нерабочем состоянии их стрелка стоит не на нуле. По мере разрежения воздуха в сосуде она перемещается к нулевому делению и при полном вакууме доходит до 0.

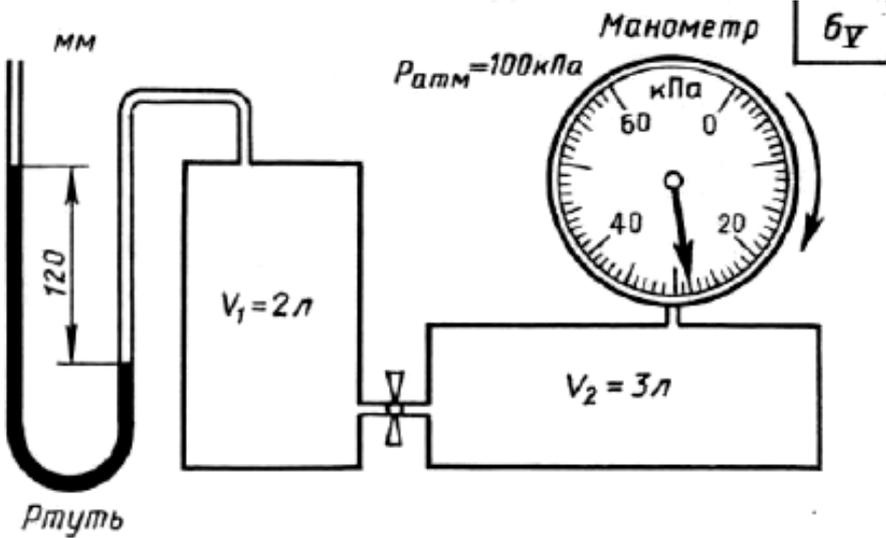
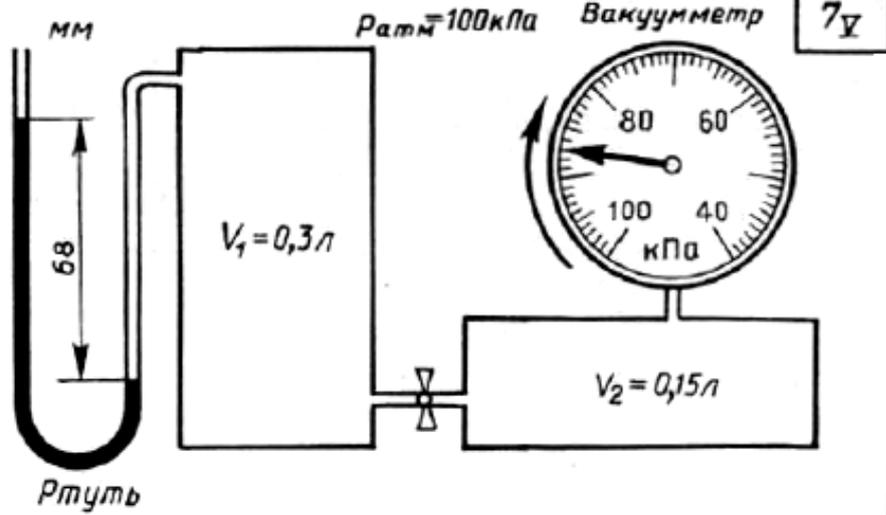
#### Вопросы:

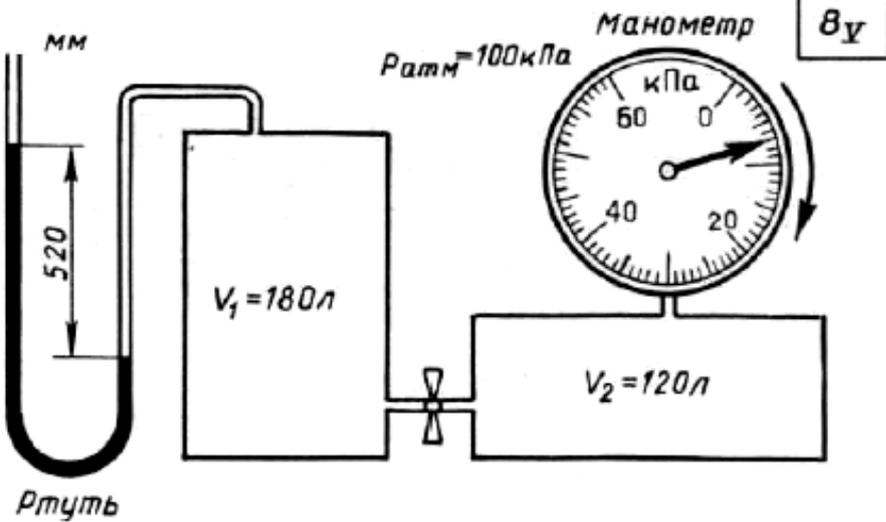
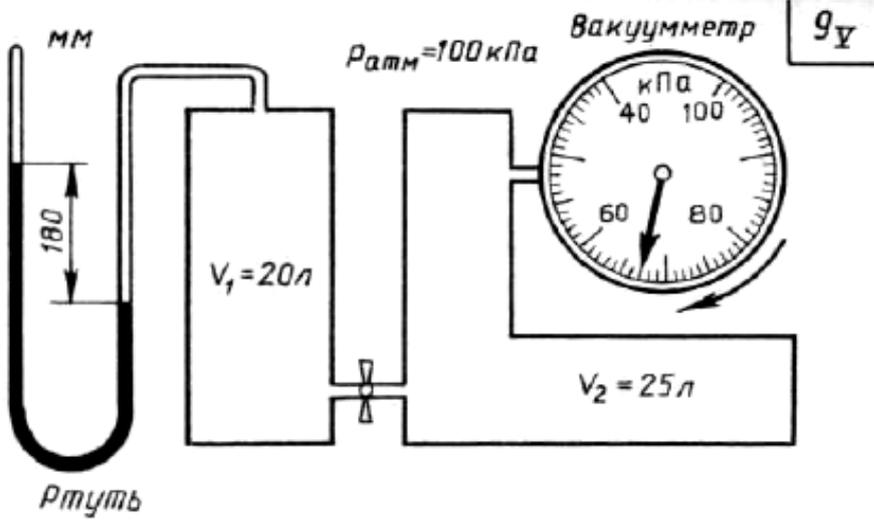
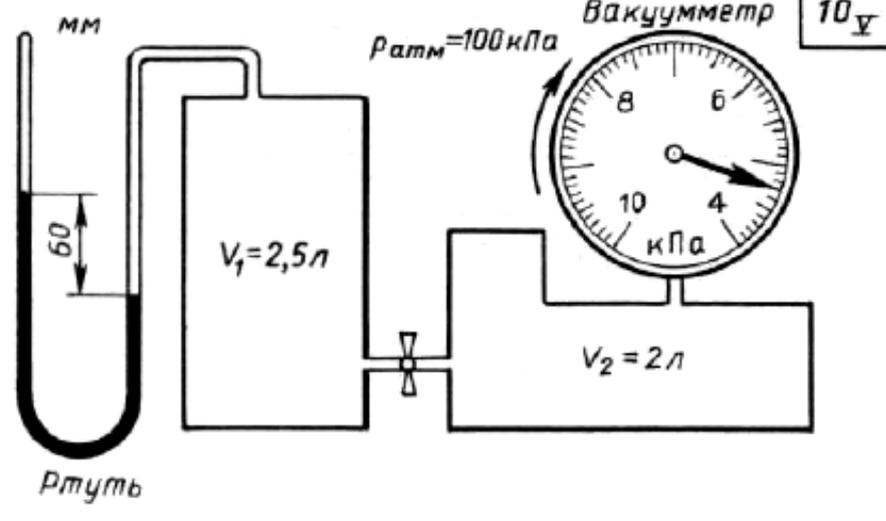
1. Запишите разность уровней ртути в жидкостном манометре (мм.рт.ст.)
2. Рассчитайте давление газа в сосуде  $V_1$ , если атмосферное давление равно 100 кПа.
3. Определите цену деления металлического манометра или вакуумметра.
4. Запишите результат измерения давления газа в сосуде  $V_2$ .
5. Каково давление газа в сосуде  $V_1$ ?
6. В каком направлении будет перетекать газ, если открыть кран? (Влево, вправо или перетекать не будет.)

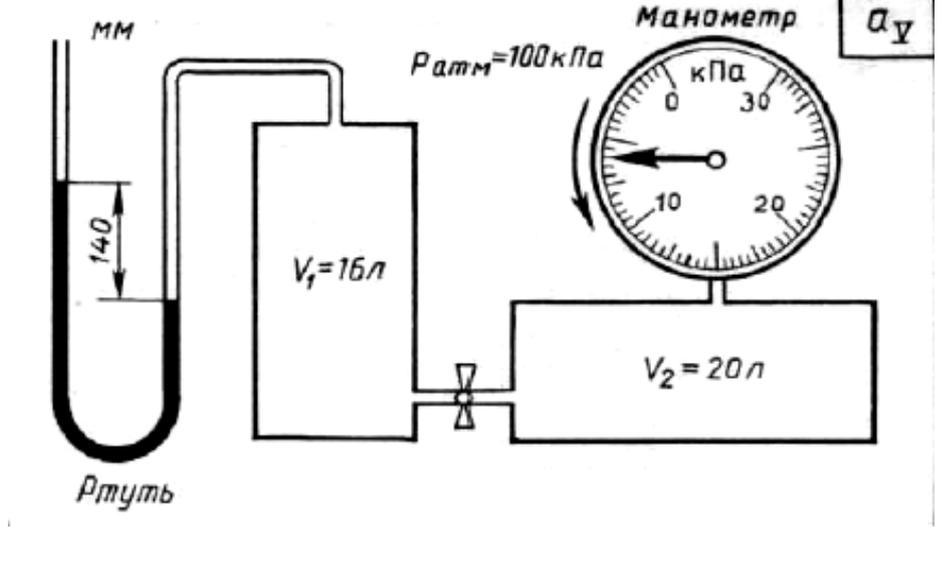
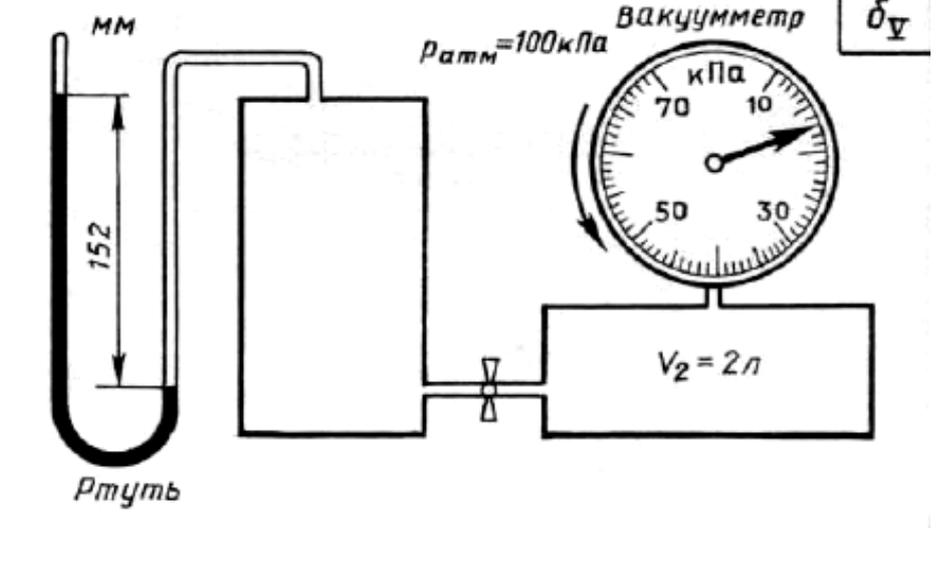
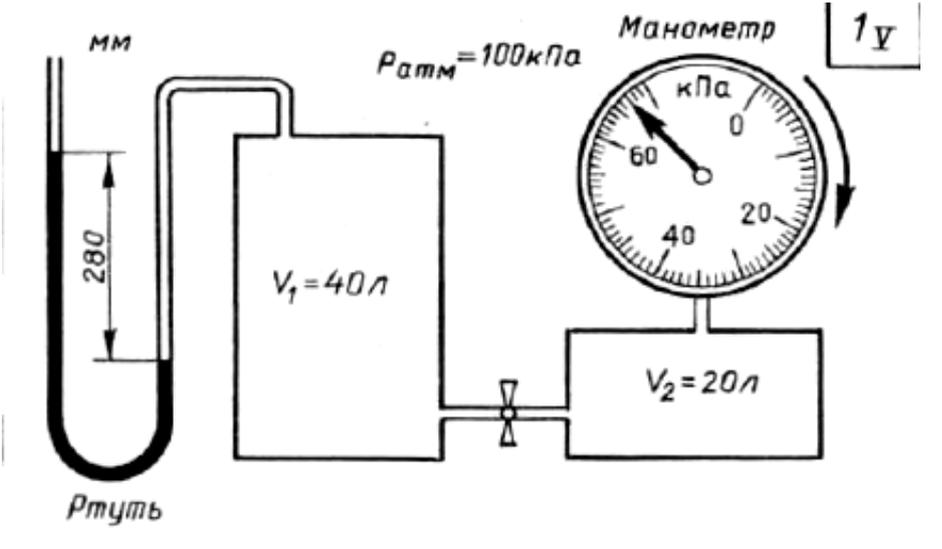
№	7А	7Б	7В	Задание
1.	Абанеев Глеб	Васекин Игорь	Аносова Екатерина	

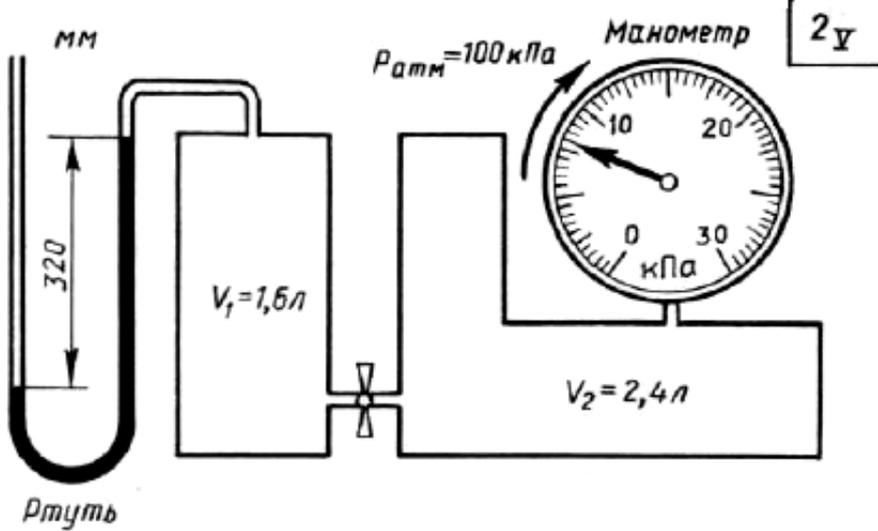
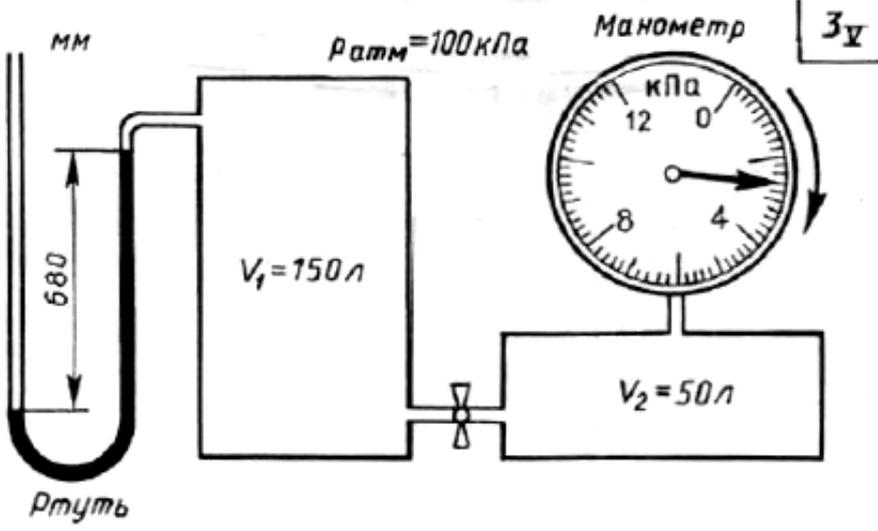
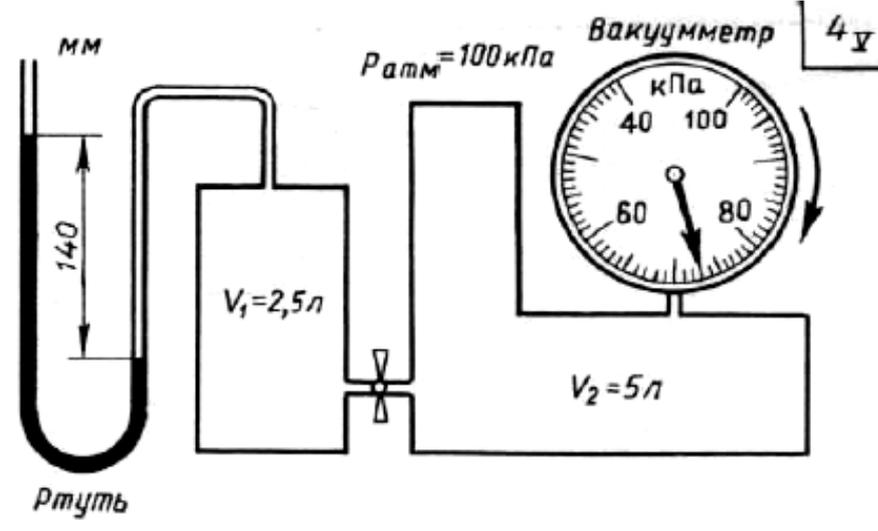


4.	Артамонова София	Дмитриева Лилия	Будько Арина	
5.	Баландин Кирилл	Дудникова Ксения	Глушук Александр	

6.	Булыгин Максим	Елагина Валерия	<p>Григорьев Даниил</p> 
7.	Великанов Георгий	Карабанова Дарья	<p>Григорьева Валентина</p> 

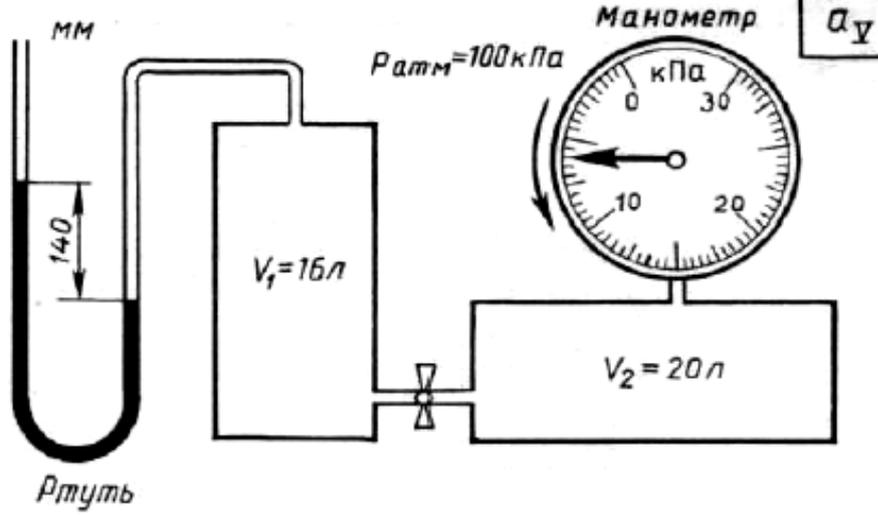
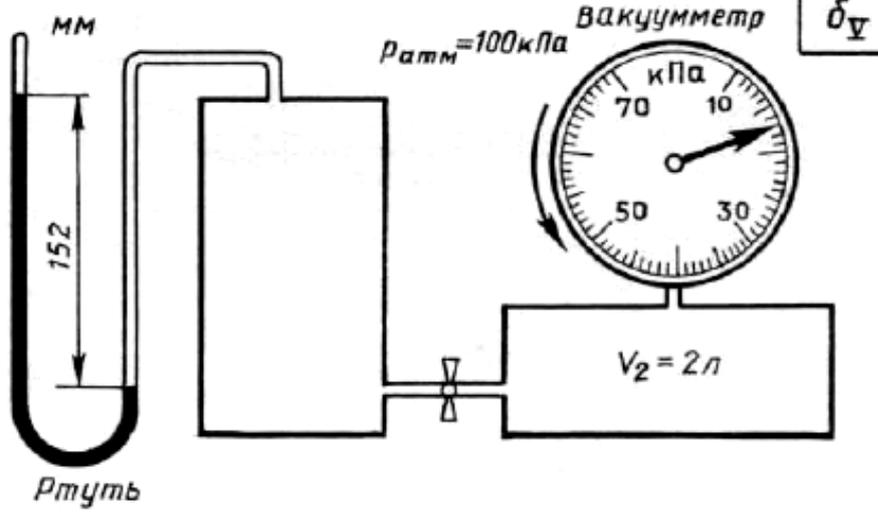
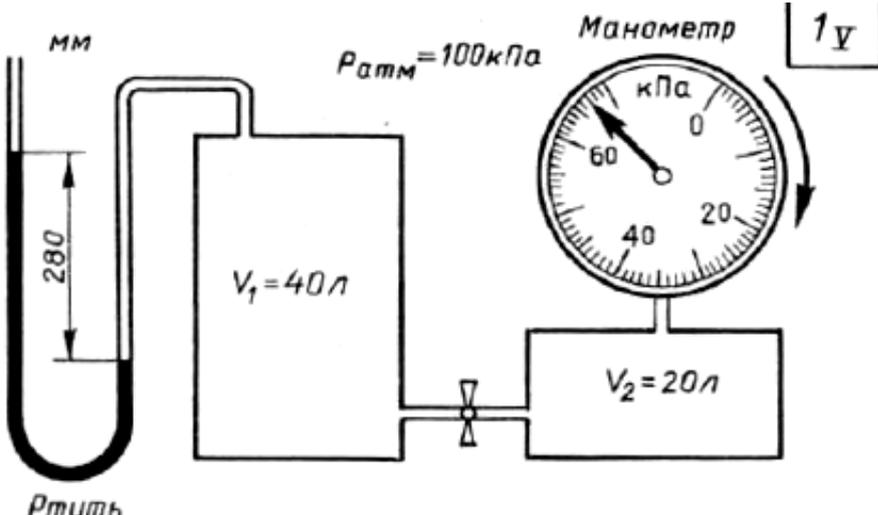
8.	Дульзон Софья	Карпенко Ксения	Двойникова Виктория	 <p>Манометр 8У</p> <p><math>R_{атм} = 100 \text{ кПа}</math></p> <p>520 мм</p> <p>Ртуть</p> <p><math>V_1 = 180 \text{ л}</math></p> <p><math>V_2 = 120 \text{ л}</math></p>
9.	Духанин Артём	Кашпур Кирилл	Дукачева Варвара	 <p>Вакуумметр 9У</p> <p><math>R_{атм} = 100 \text{ кПа}</math></p> <p>180 мм</p> <p>Ртуть</p> <p><math>V_1 = 20 \text{ л}</math></p> <p><math>V_2 = 25 \text{ л}</math></p>
10.	Ершова Елена	Климуш Елизавета	Качин Денис	 <p>Вакуумметр 10У</p> <p><math>R_{атм} = 100 \text{ кПа}</math></p> <p>60 мм</p> <p>Ртуть</p> <p><math>V_1 = 2,5 \text{ л}</math></p> <p><math>V_2 = 2 \text{ л}</math></p>

11.	Ипокова Анна	Кузнецов Лев	Кестель Амалия	 <p>Манометр ау</p> <p>ММ 140</p> <p>ртуть</p> <p><math>P_{атм} = 100 \text{ кПа}</math></p> <p><math>V_1 = 16 \text{ л}</math></p> <p><math>V_2 = 20 \text{ л}</math></p> <p>кПа</p> <p>0 30 10 20</p>
12.	Каминский Егор	Кулинцова Кира	Ким Яна	 <p>Вакуумметр бү</p> <p>ММ 152</p> <p>ртуть</p> <p><math>P_{атм} = 100 \text{ кПа}</math></p> <p><math>V_2 = 2 \text{ л}</math></p> <p>кПа</p> <p>70 10 50 30</p>
13.	Кванчиани Анжелика	Кухаренко Варвара	Кириченко Даниил	 <p>Манометр 1ү</p> <p>ММ 280</p> <p>ртуть</p> <p><math>P_{атм} = 100 \text{ кПа}</math></p> <p><math>V_1 = 40 \text{ л}</math></p> <p><math>V_2 = 20 \text{ л}</math></p> <p>кПа</p> <p>60 0 40 20</p>

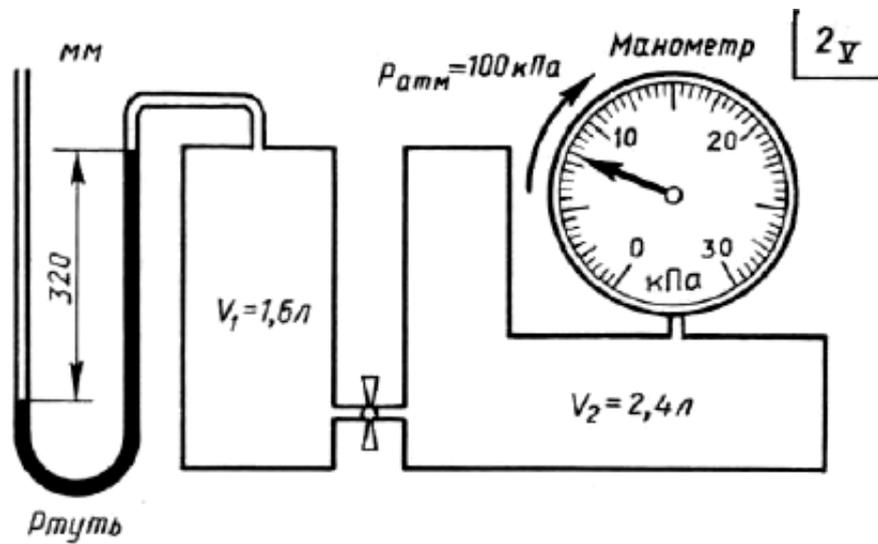
14.	Ким Анита	Мубаракшина Нелли	Крутиков Панкратий	 <p> <math>320</math> мм  <math>V_1 = 1,6</math> л  <math>V_2 = 2,4</math> л  <math>P_{атм} = 100</math> кПа      Манометр      2 у   </p>
15.	Корневская Елена	Осипова Анастасия	Кузьмин Александр	 <p> <math>680</math> мм  <math>V_1 = 150</math> л  <math>V_2 = 50</math> л  <math>P_{атм} = 100</math> кПа      Манометр      3 у   </p>
16.	Крохмаль Полина	Петлина Мария	Курноскина Ольга	 <p> <math>140</math> мм  <math>V_1 = 2,5</math> л  <math>V_2 = 5</math> л  <math>P_{атм} = 100</math> кПа      Вакуумметр      4 у   </p>

17.	Лазарева Варвара	Полтавский Артем	Лик Мария	
18.	Ложникова Алена	Попов Глеб	Матвеева Милана	
19.	Мартынов Александр	Смирнов Платон	Мисякова Лада	

20.	Сартакова София	Соколов Арсений	Приходько Кирилл	
21.	Сахаров Николай	Тимин Дмитрий	Рябова Тамара	
22.	Смирнова Анастасия	Фахрутдинов Артур	Сытник Андрей	

23.	Солятова Ольга	Фегисова Дарья	Филатова Елизавета	 <p>Манометр <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ау</span></p> <p><math>P_{атм} = 100 \text{ кПа}</math></p> <p>140 мм</p> <p>ртуть</p> <p><math>V_1 = 16 \text{ л}</math></p> <p><math>V_2 = 20 \text{ л}</math></p> <p>0 10 20 30 кПа</p>
24.	Старкова Валерия	Хрущёва Александра	Черкасова Юлия	 <p>Вакуумметр <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">бв</span></p> <p><math>P_{атм} = 100 \text{ кПа}</math></p> <p>152 мм</p> <p>ртуть</p> <p><math>V_2 = 2 \text{ л}</math></p> <p>0 30 50 70 кПа</p>
25.	Старцева Софья	Черданцев Андрей	Эбель Элла	 <p>Манометр <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1у</span></p> <p><math>P_{атм} = 100 \text{ кПа}</math></p> <p>280 мм</p> <p>ртуть</p> <p><math>V_1 = 40 \text{ л}</math></p> <p><math>V_2 = 20 \text{ л}</math></p> <p>0 20 40 60 кПа</p>

Швец Максим



26.