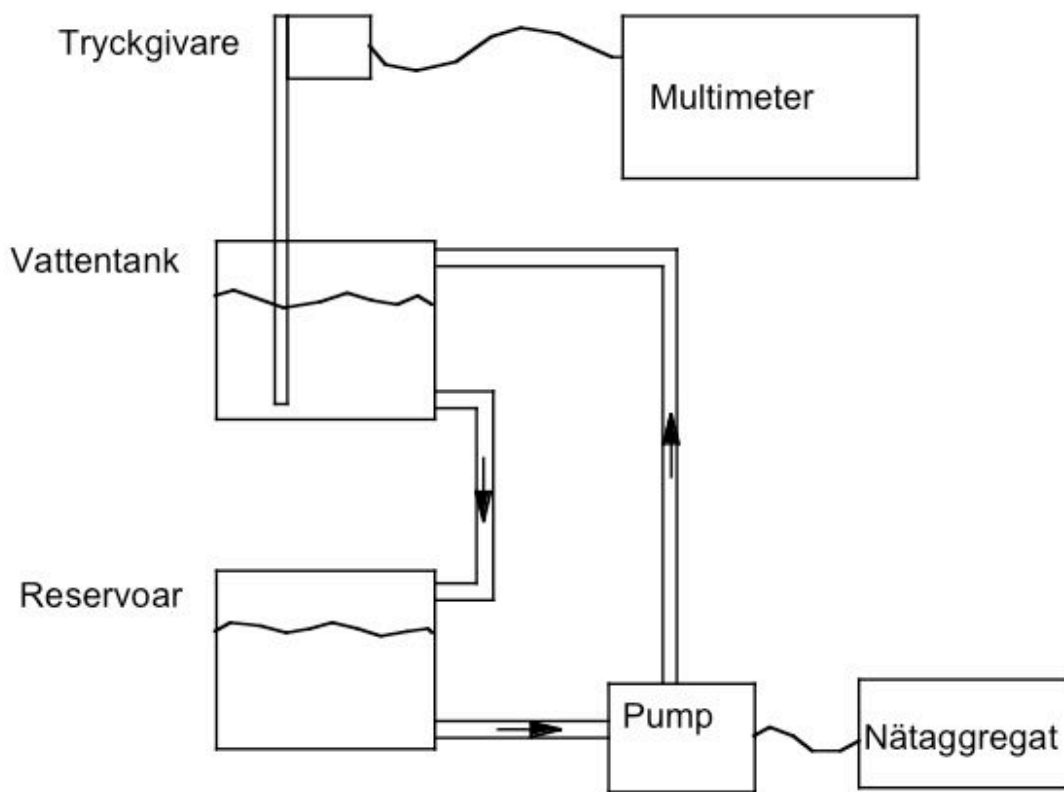


KURS	UPPGIFT	VERSION
ELMÄT B	LabView 7	2014-01-23

Läs även <http://fy.chalmers.se/~f7xlh/elmatB/elmatB.html>

Grunduppgift:

Ni skall skriva ett program i LabView som mäter, visar och reglerar nivån i en vattenbehållare. Uppställningen visas i figuren nedan. Det finns ett utlopp som tömmer vattentanken ner i en reservoar och en pump som kan pumpa upp vatten från reservoaren till vattentanken. Pumpen får sin kraft från ett GPIB styrt nätaggregat Agilent 3640A.



Vattennivån mäts med en tryckgivare [A1] som ger ifrån sig en spänning som är proportionell mot vätskenivån. Utsignalen från givaren går till en multimeter, Agilent 34401A, som ni styr med GPIB.

I Panelfönstret ska ni ha en "Tank Indikator" som hela tiden visar aktuell vattennivå. När vattenbehållaren är tom ska "Tank Indikatorn" vara tom och när vattenbehållaren är full skall också "Tank Indikatorn" vara full. Dessutom skall man kunna se hur vattennivån varierat i tiden, dvs. lägg till ett diagram som visar mätvärdena. Diagrammet ska vara av typen "Sweep Chart".

Vidare skall Panelfönstret ha två reglerbara larmnivåer som varnar när det är risk för "översvämning" resp. "uttömning". En röd lampa med texten "FULL" ska tändas när översvämning hotar och en röd lampa med texten "TOM" ska

tändas när tanken är på väg att tömmas. Larmnivåerna skall man kunna variera från Panelfönstret med två vridrattar.

Då vattennivån har sjunkit under min-nivån skall pumpen startas och fortsätta pumpa till dess nivå överstiger maxnivån för att därefter stängas av till det första villkoret åter är uppfyllt.

På frontpanelen skall det finnas en tryckknapp som stoppar programmet.

Tips: Nätaggregatet styrs t.ex. med kommandot: "APPL 8.0, 3.0

Extrauppgift:

Koppla en penplotter, HP 7475A, till PC:ns seriella kommunikationsport. När mätningen avbryts, dvs när du trycker på stoppknappen i Panelfönstret, så ska penplottern rita en bild av tanken och dess innehåll, vars höjd skall vara proportionell mot den uppmätta nivån. Tanken själv och dess innehåll plottas med olika färg. Vidare skall bilden ha en rubrik (t.ex. Coca Cola), vätskenivån skall kunna utläsas i klartext och datum skall visas.

Plottern ansluts till datorns serieport med en färdig kabel. Assistenterna visar vilken port som skall användas. Kommunikationen av RS-232 typ skall styras med hårdvaruhandskakning (DTE/DTR protokollet). För att inte uppgiften skall bli allt för omfattande så får ni ett mall-program som initierar kommunikationen och som får plottern att rita ett rakt streck. Ni kan därför koncentrera er på plot-algoritmen.

