

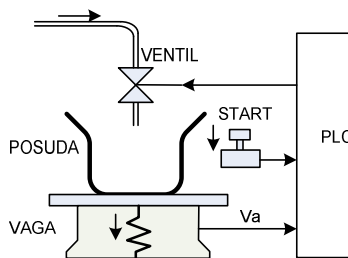
### Test pitanja i zadaci

1. Klasifikacija mikroprocesora. Osnovne karakteristike mikrokontrolera na čipu.
2. *Watchdog* tajmer.
3. Detekciju grešaka u prenosu podataka primenom kontrolne sume. Princip i varijante.
4. Vremenski parametri sistema za rad u realnom vremenu.
5. Arhitektura FPGA kola.
6. Hijerarhijska organizacija industrijskog sistema. Nivo proizvodnih ćelija.
7. Sken ciklus PLC kontrolera.
8. Naredba leder jezika SQO (naredba za sekvencijalno upravljanje).

**Zadatak.** Na Sl. 9 je prikazan sistem za punjenje posuda zadatom količinom tečnosti. Sistem se sastoji iz: (a) ventila sa ON/OFF upravljanjem za dovod tečnosti u posudu; (b) elektronske vage koja za oseg težina 0-100kg daje analogni napon,  $V_a$ , iz opsega 0-10V; (c) posude koja se ručno postavlja na vagu; (d) tastera START za startovanje procesa punjenja i (e) PLC kontrolera. Izlaz elektronske vage povezan je na analogni PLC modul za opseg napona 0-10V i decimalni opseg 0-16384. Kreirati leder program prema sledećim zahtevima:

Nakon pritiska na taster START, PLC odmerava i pamti težinu posude,  $W_p$ . Ako je  $W_p < 1$  kg, PLC ignoriše zahtev za punjenje (smatra da posuda nije prisutna). Ako je  $W_p > 1$  kg, PLC otvara ventil i prati porast težine. PLC zatvara ventil kada težina postane veća od  $W_p + W_T$ , gde je  $W_T$  zadata težina tečnosti.

Usvojiti da je zadata težina tečnosti,  $W_T$ , izražena u kilogramima, dostupna u promenljivoj N7.1.



Sl. 9.

**Zadatak.** Sistem čine dva prekidač, P i R, i tri svetiljke, L0, L1 i L2. Korišćenjem samo jednog tajmera kreirati leder program prema sledećim zahtevima: Na početku rada prekidači su otvoreni, a sve svetiljke ugašene. Zatvaranjem prekidača P, pali se svetiljka L0. Tri sekunde nakon toga, svetiljka L0 se gasi, a L1 pali. Po isteku sledeće 3s, L1 se gasi, a L2 pali. Nakon 3s L2 se gasi, L0 ponovo pali i ciklus se ponavlja. Naizmenično paljenje svetiljki se prekida zatvaranjem prekidača R, što vraća sistem u početno stanje..