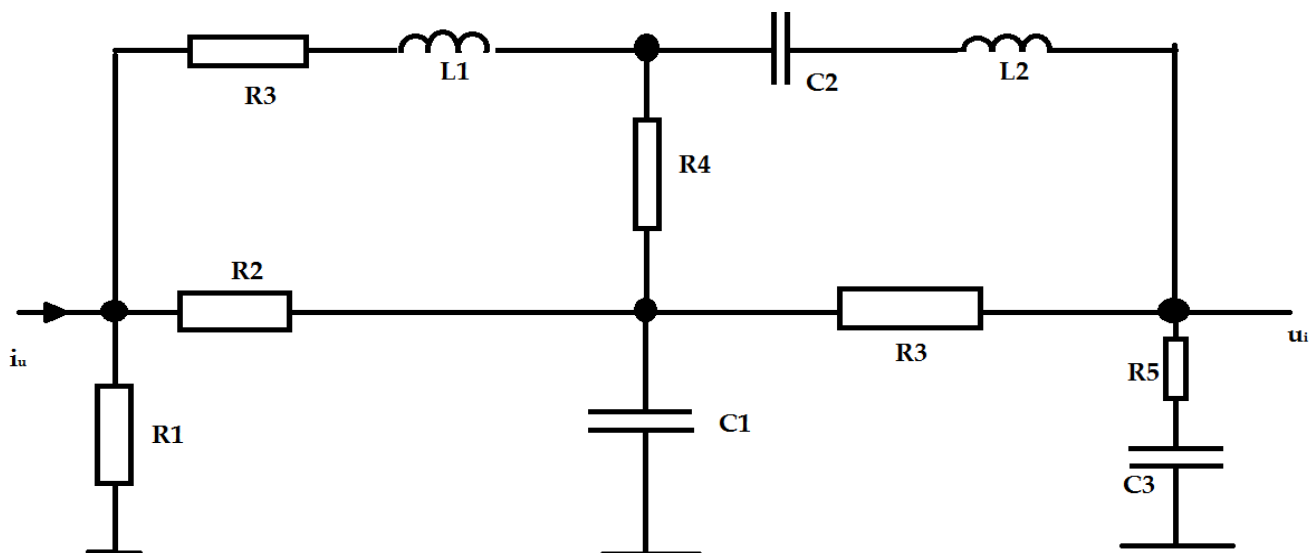
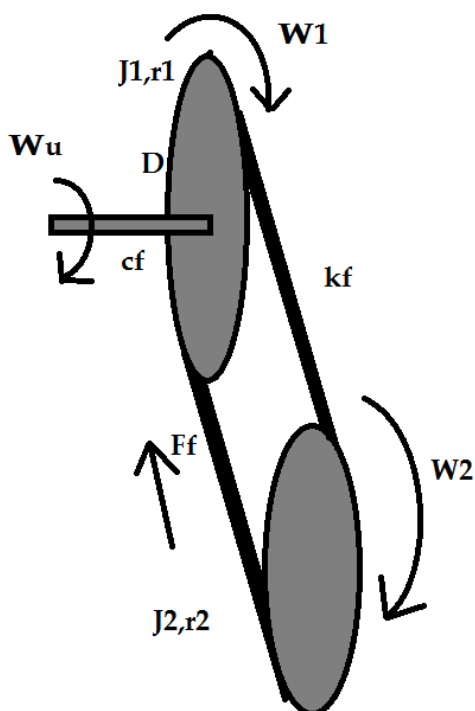


Međuispit : 17.11.2014

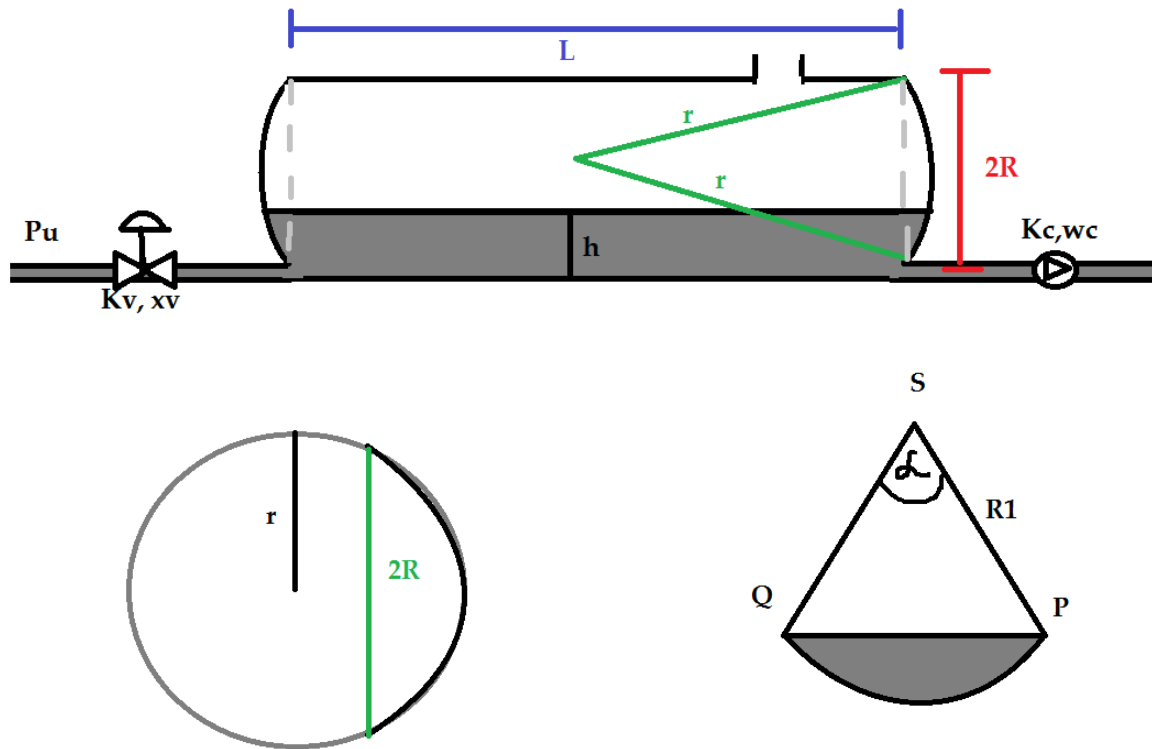
1. (6 bodova) Zadana je pasivna električna mreža kao na slici. Potrebno je nacrtati bod graf (nije dozvoljeno pojednostavljivanje sheme) i naznačiti ulaznu struju, izlazni napon, označiti bondove i crtice kauzalnosti na bond grafu.



2. (12 bodova) Za zadani sustav sa slike izvesti prijenosnu funkciju $G(s)=w_2(s)/w_u(s)$, nacrtati bond i shemu za Matlab simuliranje sustava na skokovitu jediničnu pobudu. (uz to da se D parametar odnosi na prigušanje materijala) Zadani su koeficijenti k_f , c_f i postoji sila F_f .



3. Za zadani spremnik sa slike odrediti ovisnost volumena kao funkciju visine tekucine u spremniku i ul. varijablama x_v, P_u i w_c . Postoji otvor za zračenje na vrhu spremnika. Na ulazu se nalazi ventil a na izlazu crpka. $K_v = 0.04 \text{ m}^3 / (\text{cm} \cdot \sqrt{\text{Pa}})$, $P_u = 1 \text{ bar}$, $K_c = 0.05 \text{ m}^3 / \text{rad}$. Radna točka je zadana: $X_{vo} = 5 \text{ cm}$, $W_{co} = 170 \text{ o/min}$. Duljina cilindričnog dijela spremnika jednaka je $L = 10 \text{ m}$, radijus cilindričnog dijela spremnika je $R = 3 \text{ m}$, a dodatni isječki polukugli koji se nalaze na desnoj i lijevoj strani spremnika imaju radijus $r = 8 \text{ m}$.



$$P_{odsječak} = \frac{R1^2 \alpha}{2} - P_{\Delta QSP}$$

- (5.5 bodova) izračunati ovisnost volumena tekućine o visini tek. u zadanom spremniku
- (1.5 bodova) izračunati Q_u, Q_o i H_o u radnoj točki
- (1.5 boda) linearizirajte sustav u zadanoj radnoj točki
- (1.5 boda) nađite pogrešku lineariziranog sustava u odnoasu na nelinearizirani u stacionarnom stanju ukoliko je $G(s) = H(s)/X_v(s)$ na pobudu $x_v(t) = X_{vo} + 0.05 X_{vo} \cdot S(t - 1000s)$.

RJ: 5cm (tako je asistent rekao na ispitu)

- (2 boda) nacrtati shemu za simuliranje u Matlabu lineariziranog i nelineariziranog sustava za izračun pogreške u ovisnosti o svakoj ulaznoj varijabli (i P_u i w_c i x_v). Dozvoljeno je koristiti m-funkcije, ali je potrebno napisati njezin kod.