**Home Exercise 5 - Answers**

1) $I = 6.23\ kg.m^2$
2) S=6.116 m
3) a) $N_A = 383\ N$, $N_B = 620\ N$
   b) $P = 1998\ N$
4) a) $\alpha = 0.587\ rad/s^2$
   b) $F = 187\ N$
5) $\alpha = 4.10\ rad/s^2$
6) a) $a = 123.64\ m/s^2$
   b) $a = 54.94\ m/s^2$
7) a) $a_D = 10.77\ m/s^2$, $\alpha = 5.58\ rad/s^2$; b) $a_D = 10.65\ m/s^2$, $\alpha = 76\ rad/s^2$;c) $a_D = 20.7\ m/s^2$, $\alpha = 5.58\ rad/s^2$
8) $\alpha = 5.62\ rad/s^2$, T=196 N
9) $\alpha = 3.33\ rad/s^2$
10) $T = 19.6\ N$
11) $\alpha_A = 43.6\ rad/s^2$, $\alpha_B = 43.6\ rad/s^2$,
12) $T = 3.13\ N$, $\alpha = 1.684\ rad/s^2$, $a_C = 1.35\ m/s^2$
13) $\alpha = 0.1\ rad/s^2$
14) v=4.57 m/s
15) $A_x = 0$, $A_y = 289\ N$, $\alpha = 23.1\ rad/s^2$
16) $\alpha = 3\ rad/s^2$
17) $F_f$=20.12 N<$(F_f)_{max}$=45.66 N disk does not slip!
18) $\vartheta = 8.53°$
19) $\omega = 2.5\ rad/s$
20) $\omega_2 = 4.97\ rad/s$
21) k=206 N/m
22) $(\omega_{ABC})_2 = 7.24\ rad/s$
23) $\omega = 3.09\ rad/s$
24) a) $v_A = 2.93\ m/s$,
   b) d = 2.36 m
25) $\omega = 4.515\ rad/s$
26) d = 3.38 m
27) s = 2.0 m
28) $\theta = 32.3^0$