

UNIwersYTET

TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY

im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ



INSTYTUT MECHANIKI I KONSTRUKCJI MASZYN

Podstawy Konstrukcji Maszyn

- ćwiczenia

Temat:

Obliczenia wałów maszynowych

Opracował:

mgr inż. Paweł MAĆKOWIAK

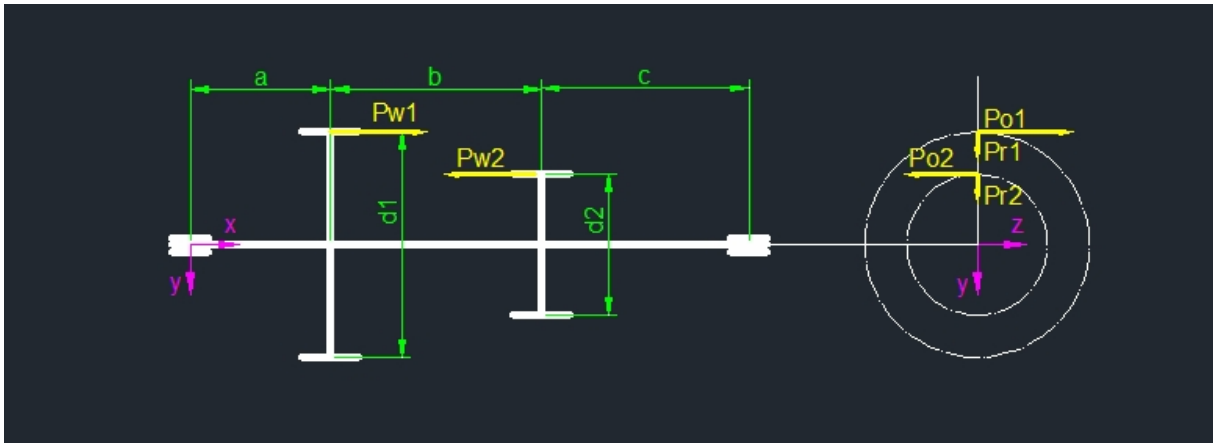
Obliczenia wałów maszynowych

1.1. Zadanie

Na wale dwupodporowym (rys.1.1) osadzono dwa koła zębate o zębach śrubowych, o średnicy podziałowej d_1 oraz d_2 (dane podano w tabeli 1.1). Na koło 1 działają: siła obwodowa P_{o1} , siła promieniowa P_{r1} , siła wzdłużna P_{w1} . Na koło drugie działają siły P_{o2} , P_{r2} , P_{w2} . Materiał wału przyjąć jak w tabeli 1.1. Właściwości wytrzymałościowe przyjąć według tabeli zamieszczonej na stronie www.zpkm.prv.pl.

- Obliczyć teoretyczny zarys wału z warunków wytrzymałościowych.
- Wykonać wykresy momentów.
- Wykonać rysunek zarysu teoretycznego.
- Wykonać stopniowanie wału (wyznaczenie rzeczywistego zarysu wału).
- Wykonać zwymiarowany rysunek techniczny wału.

Prace kontrolne wykonać odręcznie. Nie przyjmują wydruków komputerowych.



Rys. 1.1. Schemat wału dwupodporowego

Tabela 1.1 Dane do zadania 1

Lp	d1	d2	Po1	Pr1	Pw1	Po2	Pr2	Pw2	a	b	c	Materiał	Stan obróbki cieplnej
	mm	mm	N	N	N	N	N	N	mm	mm	mm		
1	310	125	1805	679	484	4476	1610	790	80	120	80	17Cr3	H
2	315	132	1886	1010	486	4501	2000	820	90	130	100	20Cr4	H
3	310	125	1967	1341	488	4878	2390	850	100	140	120	20MnCr5	H
4	315	132	2048	1672	490	4887	2780	880	110	150	140	20NiCrMo2-2	H
5	310	125	2129	2003	492	5280	3170	910	120	160	160	28Mn6	N
6	315	132	2210	2334	494	5274	3560	940	130	170	180	44SMn28	N
7	310	125	2291	2665	496	5682	3950	970	140	180	200	S235JR	N
8	315	132	2372	2996	498	5660	4340	1000	150	190	220	S275	N
9	310	125	2453	3327	500	6083	4730	1030	160	200	240	E295	N
10	315	132	2534	3658	502	6047	5120	1060	170	210	260	E335	N
11	310	125	2615	3989	504	6485	5510	1090	180	220	280	E360	N

Żaden fragment powyższej instrukcji nie może być kopiowany, powielany lub rozpowszechniany w żadnej formie bez uprzedniej zgody autora. Opracowanie jest chronione prawem autorskim.

/Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych

Obliczenia wałów maszynowych – praca kontrolna

Opracował: mgr inż. Paweł Maćkowiak

12	315	132	2696	4320	506	6434	5900	1120	190	230	300	C10E	N
13	310	125	2777	4651	508	6887	6290	1150	200	240	320	C15E	N
14	315	132	2858	4982	510	6820	6680	1180	210	250	340	C22	N
15	310	125	2939	5313	512	7289	7070	1210	220	260	360	C25	N
16	315	132	3020	5644	514	7207	7460	1240	230	270	380	C55	N
17	310	125	3101	5975	516	7690	7850	1270	240	280	400	C10E	H
18	315	132	3182	6306	518	7593	8240	1300	250	290	420	C22	H
19	310	125	3263	6637	520	8092	8630	1330	260	300	440	C25	H
20	315	132	3344	6968	522	7980	9020	1360	270	310	460	28Mn7	T
21	310	125	3425	7299	524	8494	9410	1390	280	320	480	44SMn29	T
22	315	132	3506	7630	526	8367	9800	1420	290	330	500	34Cr4	T
23	310	125	3587	7961	528	8896	10190	1450	300	340	520	41Cr4	T
24	315	132	3668	8292	530	8753	10580	1480	310	350	540	42CrMo4	T
25	310	125	3749	8623	532	9298	10970	1510	320	360	560	S185	N
26	315	132	3830	8954	534	9140	11360	1540	330	370	580	S235JR	N
27	310	125	3911	9285	536	9699	11750	1570	340	380	600	S275	N
28	315	132	3992	9616	538	9526	12140	1600	350	390	620	E295	N
29	310	125	4073	9947	540	10101	12530	1630	360	400	640	E335	N
30	315	132	4154	10278	542	9913	12920	1660	370	410	660	E360	N
31	310	125	4235	10609	544	10503	13310	1690	380	420	680	C10E	N
32	315	132	4316	10940	546	10300	13700	1720	390	430	700	C15E	N
33	310	125	4397	11271	548	10905	14090	1750	400	440	720	C22	N
34	315	132	4478	11602	550	10686	14480	1780	410	450	740	C25	N
35	310	125	4559	11933	552	11306	14870	1810	420	460	760	C55	N
36	315	132	4640	12264	554	11073	15260	1840	430	470	780	C10E	H
37	310	125	4721	12595	556	11708	15650	1870	440	480	800	C22	H
38	315	132	4802	12926	558	11459	16040	1900	450	490	820	C25	H
39	310	125	4883	13257	560	12110	16430	1930	460	500	840	S235JR	N
40	315	132	4964	13588	562	11846	16820	1960	470	510	860	S275	N
41	310	125	5045	13919	564	12512	17210	1990	480	520	880	E295	N
42	315	132	5126	14250	566	12233	17600	2020	490	530	900	E335	N
43	310	125	5207	14581	568	12913	17990	2050	500	540	920	E360	N
44	315	132	5288	14912	570	12619	18380	2080	510	550	940	C10E	N
45	310	125	5369	15243	572	13315	18770	2110	520	560	960	C15E	N
46	315	132	5450	15574	574	13006	19160	2140	530	570	980	C22	N
47	310	125	5531	15905	576	13717	19550	2170	540	580	1000	C25	N
48	315	132	5612	16236	578	13392	19940	2200	550	590	1020	C35	N
49	310	125	5693	16567	580	14119	20330	2230	560	600	1040	C45	N
50	315	132	5774	16898	582	13779	20720	2260	570	610	1060	C55	N
51	310	125	5855	17229	584	14520	21110	2290	580	620	1080	C10E	H
52	315	132	5936	17560	586	14165	21500	2320	590	630	1100	C22	H
53	310	125	6017	17891	588	14922	21890	2350	600	640	1120	C25	H

Żaden fragment powyższej instrukcji nie może być kopiowany, powielany lub rozpowszechniany w żadnej formie bez uprzedniej zgody autora. Opracowanie jest chronione prawem autorskim.

/Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych