



# ICIVIL

## جداول حل سریع آزمون محاسبات

ویژه خریداران پکیج آمادگی آزمون محاسبات

[www.icivil.ir/mp](http://www.icivil.ir/mp)

فهرست مطالب		
صفحه	عنوان	ردیف
۳۷	جدول مهار جانبی تیرها ( $L_b$ ) برای پروفیل های (IPE)	۱۸
۳۸	جدول مهار جانبی تیرها ( $L_b$ ) برای پروفیل های (IPB)	۱۹
۳۹	جدول $M_u$ و $M_{pr}$ برای پروفیل های (IPE)	۲۰
۴۰	جدول $M_u$ و $M_{pr}$ برای پروفیل های (IPB)	۲۱
۴۱	جدول پارامترهای سخت کننده های تیر پیوند (IPE)	۲۲
۴۲	جدول پارامترهای سخت کننده های تیر پیوند (IPB)	۲۳
۴۳	پارامترهای مقاومت برشی تیر پیوند (IPE)	۲۴
۴۴	پارامترهای مقاومت برشی تیر پیوند (IPB)	۲۵
۴۵	پارامترهای برش در چشمه اتصال (IPE)	۲۶
۴۶	پارامترهای برش در چشمه اتصال (IPB)	۲۷
۴۷	جدول پارامترهای برشگیر ناودانی UNP	۲۸
۴۸	مقاومت برش برشگیر ناودانی	۲۹
۵۱	مقاومت برش پیچ (صفحه برش از قسمت دندان شده عبور کند)	۳۰
۵۲	مقاومت برش پیچ (صفحه برش از قسمت دندان شده عبور نمی کند)	۳۱
۵۳	مقاومت کشش پیچ ها	۳۲
۵۴	پارامترهای مورد نیاز (IPB) و (IPE)	۳۳

فهرست مطالب		
صفحه	عنوان	ردیف
۱	تسلیم موضعی جان در مقابل نیروی متمرکز کششی و فشاری	۱
۹	کمانش موضعی جان در مقابل نیروی متمرکز کششی و فشاری	۲
۱۱	کمانش فشاری جان در مقابل یک جفت نیروی متمرکز فشاری (IPE)	۳
۱۲	کمانش فشاری جان در مقابل یک جفت نیروی متمرکز فشاری (IPB)	۴
۱۳	خمش موضعی بال در برابر نیروی متمرکز کنش (IPE)	۵
۱۴	خمش موضعی بال در برابر نیروی متمرکز کنش (IPB)	۶
۱۵	لهیدگی جان در برابر نیروی متمرکز فشاری	۸
۲۷	جدول $F_{cr}$ و $\lambda$	۹
۲۹	مقاومت برش ناودانی	۱۰
۳۰	مقاومت برشی در راستای عمود بر محور قوی (IPE)	۱۱
۳۱	مقاومت برشی در راستای عمود بر محور قوی (IPB)	۱۲
۳۲	مقاومت برشی در راستای عمود بر محور ضعیف (IPE)	۱۳
۳۳	مقاومت برشی در راستای عمود بر محور ضعیف (IPB)	۱۴
۳۴	جدول لنگی تسلیم و لنگی پلاستیک UNP	۱۵
۳۵	جدول لنگی تسلیم و لنگی پلاستیک (IPE)	۱۶
۳۶	جدول لنگی تسلیم و لنگی پلاستیک (IPB)	۱۷



# ICIVIL

## جداول حل سریع آزمون محاسبات

ویژه خریداران پکیج آمادگی آزمون محاسبات

[www.icivil.ir/mp](http://www.icivil.ir/mp)

فهرست مطالب		
ردیف	عنوان	صفحه
۱	کرنش نهایی بتن ( $\epsilon_{cu}$ )	۱
۲	کرنش تسلیم آرماتور ( $\epsilon_y$ )	۲
۳	جدول پارامترهای ( $\rho_{balance}, \rho_{max}, \alpha, \beta$ ) برای $F_y = 300$	۳
۴	جدول پارامترهای ( $\rho_{balance}, \rho_{max}, \alpha, \beta$ ) برای $F_y = 340$	۴
۵	جدول پارامترهای ( $\rho_{balance}, \rho_{max}, \alpha, \beta$ ) برای $F_y = 350$	۹
۶	جدول پارامترهای ( $\rho_{balance}, \rho_{max}, \alpha, \beta$ ) برای $F_y = 360$	۱۲
۷	جدول پارامترهای ( $\rho_{balance}, \rho_{max}, \alpha, \beta$ ) برای $F_y = 380$	۱۵
۸	جدول پارامترهای ( $\rho_{balance}, \rho_{max}, \alpha, \beta$ ) برای $F_y = 400$	۱۸
۹	جدول پارامترهای ( $\rho_{balance}, \rho_{max}, \alpha, \beta$ ) برای $F_y = 440$	۲۱
۱۰	جدول سطح مقطع آرماتور ( $A_s$ )	۲۴
۱۱	جدول طول قلاب استاندارد	۲۵



# ICIVIL

## جداول حل سریع آزمون محاسبات

ویژه خریداران پکیج آمادگی آزمون محاسبات

[www.icivil.ir/mp](http://www.icivil.ir/mp)

فهرست مطالب		
صفحه	عنوان	ردیف
۱	ضریب زلزله حداقل ( $C_{min}$ )	۱
۲	زمان تناوب تجربی (T)	۲
۷	ضریب بازتاب ساختمان (B)	۳
۱۲	ضریب شکل طیف ( $B_1$ )	۴
۱۴	ضریب اصلاح طیف (N)	۵
۲۰	پارامتر ( $X_r$ )	۶

## زمان تناوب تجربی (T)

سیستم قاب خمشی بتنی	بدون میانقاب	$T_{a1} = 0.05H^{0.9}$
	با میانقاب	$T_{a2} = 0.8 \times 0.05H^{0.9}$
سیستم قاب خمشی فولادی	بدون میانقاب	$T_{a3} = 0.08H^{0.75}$
	با میانقاب	$T_{a4} = 0.8 \times 0.08H^{0.75}$
سیستم قاب ساختمانی ساده با مهاربندواگرا		$T_{a3} = 0.08H^{0.75}$
سایرهای سیستم ساختمانی در صورت وجود یا عدم وجود جداگرهای میانقابی		$T_{a5} = 0.05H^{0.75}$

H(m)	Ta <sub>1</sub>	Ta <sub>2</sub>	Ta <sub>3</sub>	Ta <sub>4</sub>	Ta <sub>5</sub>	H(m)	Ta <sub>1</sub>	Ta <sub>2</sub>	Ta <sub>3</sub>	Ta <sub>4</sub>	Ta <sub>5</sub>
82.8	2.662	2.13	2.196	1.757	1.372	93.8	2.978	2.383	2.411	1.929	1.507
83	2.668	2.134	2.2	1.76	1.375	94	2.984	2.387	2.415	1.932	1.509
83.2	2.674	2.139	2.204	1.763	1.377	94.2	2.99	2.392	2.419	1.935	1.512
83.4	2.679	2.143	2.208	1.766	1.38	94.4	2.995	2.396	2.423	1.938	1.514
83.6	2.685	2.148	2.212	1.769	1.382	94.6	3.001	2.401	2.427	1.941	1.517
83.8	2.691	2.153	2.216	1.773	1.385	94.8	3.007	2.405	2.431	1.944	1.519
84	2.697	2.157	2.22	1.776	1.387	95	3.012	2.41	2.434	1.947	1.521
84.2	2.702	2.162	2.224	1.779	1.39	95.2	3.018	2.415	2.438	1.951	1.524
84.4	2.708	2.167	2.228	1.782	1.392	95.4	3.024	2.419	2.442	1.954	1.526
84.6	2.714	2.171	2.232	1.785	1.395	95.6	3.03	2.424	2.446	1.957	1.529
84.8	2.72	2.176	2.236	1.788	1.397	95.8	3.035	2.428	2.45	1.96	1.531
85	2.726	2.18	2.24	1.792	1.4	96	3.041	2.433	2.454	1.963	1.533
85.2	2.731	2.185	2.243	1.795	1.402	96.2	3.047	2.437	2.457	1.966	1.536
85.4	2.737	2.19	2.247	1.798	1.405	96.4	3.052	2.442	2.461	1.969	1.538
85.6	2.743	2.194	2.251	1.801	1.407	96.6	3.058	2.446	2.465	1.972	1.541
85.8	2.749	2.199	2.255	1.804	1.41	96.8	3.064	2.451	2.469	1.975	1.543
86	2.754	2.203	2.259	1.807	1.412	97	3.069	2.456	2.473	1.978	1.545
86.2	2.76	2.208	2.263	1.811	1.414	97.2	3.075	2.46	2.477	1.981	1.548
86.4	2.766	2.213	2.267	1.814	1.417	97.4	3.081	2.465	2.48	1.984	1.55
86.6	2.772	2.217	2.271	1.817	1.419	97.6	3.087	2.469	2.484	1.987	1.553
86.8	2.777	2.222	2.275	1.82	1.422	97.8	3.092	2.474	2.488	1.99	1.555
87	2.783	2.227	2.279	1.823	1.424	98	3.098	2.478	2.492	1.993	1.557
87.2	2.789	2.231	2.283	1.826	1.427	98.2	3.104	2.483	2.496	1.996	1.56
87.4	2.795	2.236	2.287	1.829	1.429	98.4	3.109	2.487	2.499	2	1.562
87.6	2.8	2.24	2.291	1.833	1.432	98.6	3.115	2.492	2.503	2.003	1.565
87.8	2.806	2.245	2.295	1.836	1.434	98.8	3.121	2.497	2.507	2.006	1.567
88	2.812	2.25	2.299	1.839	1.437	99	3.126	2.501	2.511	2.009	1.569
88.2	2.818	2.254	2.302	1.842	1.439	99.2	3.132	2.506	2.515	2.012	1.572
88.4	2.823	2.259	2.306	1.845	1.441	99.4	3.138	2.51	2.518	2.015	1.574
88.6	2.829	2.263	2.31	1.848	1.444	99.6	3.143	2.515	2.522	2.018	1.576
88.8	2.835	2.268	2.314	1.851	1.446	99.8	3.149	2.519	2.526	2.021	1.579
89	2.841	2.273	2.318	1.854	1.449	100	3.155	2.524	2.53	2.024	1.581
89.2	2.846	2.277	2.322	1.858	1.451	100.2	3.16	2.528	2.534	2.027	1.584
89.4	2.852	2.282	2.326	1.861	1.454	100.4	3.166	2.533	2.537	2.03	1.586
89.6	2.858	2.286	2.33	1.864	1.456	100.6	3.172	2.537	2.541	2.033	1.588
89.8	2.864	2.291	2.334	1.867	1.459	100.8	3.177	2.542	2.545	2.036	1.591
90	2.869	2.296	2.338	1.87	1.461	101	3.183	2.547	2.549	2.039	1.593
90.2	2.875	2.3	2.342	1.873	1.463	101.2	3.189	2.551	2.553	2.042	1.595
90.4	2.881	2.305	2.345	1.876	1.466	101.4	3.195	2.556	2.556	2.045	1.598
90.6	2.887	2.309	2.349	1.879	1.468	101.6	3.2	2.56	2.56	2.048	1.6
90.8	2.892	2.314	2.353	1.883	1.471	101.8	3.206	2.565	2.564	2.051	1.602
91	2.898	2.318	2.357	1.886	1.473	102	3.212	2.569	2.568	2.054	1.605
91.2	2.904	2.323	2.361	1.889	1.476	102.2	3.217	2.574	2.571	2.057	1.607
91.4	2.91	2.328	2.365	1.892	1.478	102.4	3.223	2.578	2.575	2.06	1.61
91.6	2.915	2.332	2.369	1.895	1.48	102.6	3.229	2.583	2.579	2.063	1.612
91.8	2.921	2.337	2.373	1.898	1.483	102.8	3.234	2.587	2.583	2.066	1.614
92	2.927	2.341	2.376	1.901	1.485	103	3.24	2.592	2.587	2.069	1.617
92.2	2.932	2.346	2.38	1.904	1.488	103.2	3.246	2.596	2.59	2.072	1.619
92.4	2.938	2.351	2.384	1.907	1.49	103.4	3.251	2.601	2.594	2.075	1.621
92.6	2.944	2.355	2.388	1.91	1.493	103.6	3.257	2.605	2.598	2.078	1.624
92.8	2.95	2.36	2.392	1.914	1.495	103.8	3.262	2.61	2.602	2.081	1.626
104	3.268	2.615	2.605	2.084	1.628	115	3.578	2.862	2.809	2.248	1.756
104.2	3.274	2.619	2.609	2.087	1.631	115.2	3.583	2.867	2.813	2.25	1.758
104.4	3.279	2.624	2.613	2.09	1.633	115.4	3.589	2.871	2.817	2.253	1.76
104.6	3.285	2.628	2.617	2.093	1.635	115.6	3.594	2.876	2.82	2.256	1.763
104.8	3.291	2.633	2.62	2.096	1.638	115.8	3.6	2.88	2.824	2.259	1.765
105	3.296	2.637	2.624	2.099	1.64	116	3.606	2.885	2.828	2.262	1.767
105.2	3.302	2.642	2.628	2.102	1.642	116.2	3.611	2.889	2.831	2.265	1.77
105.4	3.308	2.646	2.632	2.105	1.645	116.4	3.617	2.893	2.835	2.268	1.772
105.6	3.313	2.651	2.635	2.108	1.647	116.6	3.622	2.898	2.839	2.271	1.774
105.8	3.319	2.655	2.639	2.111	1.649	116.8	3.628	2.902	2.842	2.274	1.776
106	3.325	2.66	2.643	2.114	1.652	117	3.634	2.907	2.846	2.277	1.779
106.2	3.33	2.664	2.647	2.117	1.654	117.2	3.639	2.911	2.85	2.28	1.781
106.4	3.336	2.669	2.65	2.12	1.656	117.4	3.645	2.916	2.853	2.283	1.783
106.6	3.342	2.673	2.654	2.123	1.659	117.6	3.65	2.92	2.857	2.286	1.786
106.8	3.347	2.678	2.658	2.126	1.661	117.8	3.656	2.925	2.861	2.288	1.788
107	3.353	2.682	2.662	2.129	1.663	118	3.662	2.929	2.864	2.291	1.79
107.2	3.358	2.687	2.665	2.132	1.666	118.2	3.667	2.934	2.868	2.294	1.792
107.4	3.364	2.691	2.669	2.135	1.668	118.4	3.673	2.938	2.871	2.297	1.795

جدول پارامترهای  $(\rho_{balance}, \rho_{max}, \alpha, \beta)$  برای  $F_y = 350$

$F_y = 350 \text{ Mpa}$   $\phi_c = 0.65$

برای مقاطع مستطیلی بدون میلگرد فشاری

$f_c$	$\alpha$	$\beta$	$\alpha\beta$	$\frac{\varepsilon_{cu}}{\varepsilon_{cu} + \varepsilon_y}$	$\rho_{balance}$	$\rho_{max}$	$\rho_{min}$	$\rho_{balance} \phi_c = 0.7$	$\rho_{max} \phi_c = 0.7$
48	0/778	0/85	0/6613	0/6667	0/0462	0/0324	0/004949	0/0498	0/0349
48/5	0/7773	0/8488	0/6597	0/6667	0/0466	0/0326	0/004974	0/0502	0/0351
49	0/7765	0/8475	0/6581	0/6667	0/047	0/0329	0/005	0/0506	0/0354
49/5	0/7758	0/8463	0/6565	0/6667	0/0473	0/0331	0/005025	0/051	0/0357
50	0/775	0/845	0/6549	0/6667	0/0477	0/0334	0/005051	0/0514	0/036
50/5	0/7743	0/8438	0/6533	0/6648	0/0479	0/0335	0/005076	0/0516	0/0361
51	0/7735	0/8425	0/6517	0/6628	0/0481	0/0336	0/005101	0/0518	0/0362
51/5	0/7728	0/8413	0/6501	0/6609	0/0483	0/0337	0/005126	0/0521	0/0363
52	0/772	0/84	0/6485	0/6589	0/0485	0/0337	0/005151	0/0523	0/0363
52/5	0/7713	0/8388	0/6469	0/6569	0/0487	0/0338	0/005175	0/0525	0/0364
53	0/7705	0/8375	0/6453	0/6548	0/0489	0/0339	0/0052	0/0527	0/0365
53/5	0/7698	0/8363	0/6437	0/6528	0/0491	0/034	0/005225	0/0529	0/0366
54	0/769	0/835	0/6421	0/6507	0/0493	0/034	0/005249	0/0531	0/0366
54/5	0/7683	0/8338	0/6405	0/6486	0/0495	0/0341	0/005273	0/0533	0/0367
55	0/7675	0/8325	0/6389	0/6465	0/0496	0/0341	0/005297	0/0535	0/0367
55/5	0/7668	0/8313	0/6374	0/645	0/0499	0/0342	0/005321	0/0537	0/0369
56	0/766	0/83	0/6358	0/6436	0/0501	0/0343	0/005345	0/0539	0/037
56/5	0/7653	0/8288	0/6342	0/6421	0/0503	0/0344	0/005369	0/0541	0/0371
57	0/7645	0/8275	0/6326	0/6407	0/0505	0/0345	0/005393	0/0544	0/0372
57/5	0/7638	0/8263	0/631	0/6392	0/0507	0/0346	0/005416	0/0546	0/0373
58	0/763	0/825	0/6295	0/6377	0/0509	0/0347	0/00544	0/0548	0/0374
58/5	0/7623	0/8238	0/6279	0/6362	0/0511	0/0348	0/005463	0/055	0/0375
59	0/7615	0/8225	0/6263	0/6347	0/0512	0/0349	0/005487	0/0552	0/0375
59/5	0/7608	0/8213	0/6248	0/6331	0/0514	0/0349	0/00551	0/0554	0/0376
60	0/76	0/82	0/6232	0/6316	0/0516	0/035	0/005533	0/0556	0/0377
60/5	0/7593	0/8188	0/6216	0/6308	0/0518	0/0351	0/005556	0/0558	0/0379
61	0/7585	0/8175	0/6201	0/63	0/0521	0/0353	0/005579	0/0561	0/038
61/5	0/7578	0/8163	0/6185	0/6292	0/0523	0/0354	0/005602	0/0563	0/0381
62	0/757	0/815	0/617	0/6285	0/0525	0/0355	0/005624	0/0566	0/0383
62/5	0/7563	0/8138	0/6154	0/6277	0/0527	0/0357	0/005647	0/0568	0/0384
63	0/7555	0/8125	0/6138	0/6269	0/053	0/0358	0/005669	0/057	0/0385
63/5	0/7548	0/8113	0/6123	0/6261	0/0532	0/0359	0/005692	0/0573	0/0387
64	0/754	0/81	0/6107	0/6253	0/0534	0/036	0/005714	0/0575	0/0388
64/5	0/7533	0/8088	0/6092	0/6245	0/0536	0/0362	0/005737	0/0577	0/0389
65	0/7525	0/8075	0/6076	0/6237	0/0538	0/0363	0/005759	0/058	0/0391
65/5	0/7518	0/8063	0/6061	0/6228	0/054	0/0364	0/005781	0/0582	0/0392
66	0/751	0/805	0/6046	0/622	0/0542	0/0365	0/005803	0/0584	0/0393
66/5	0/7503	0/8038	0/603	0/6212	0/0544	0/0366	0/005825	0/0586	0/0394
67	0/7495	0/8025	0/6015	0/6204	0/0546	0/0367	0/005847	0/0588	0/0395
67/5	0/7488	0/8013	0/5999	0/6196	0/0548	0/0368	0/005868	0/059	0/0396
68	0/748	0/8	0/5984	0/6187	0/055	0/0369	0/00589	0/0592	0/0398
68/5	0/7473	0/7988	0/5969	0/6179	0/0552	0/037	0/005912	0/0594	0/0399
69	0/7465	0/7975	0/5953	0/6171	0/0554	0/0371	0/005933	0/0596	0/04
69/5	0/7458	0/7963	0/5938	0/6162	0/0556	0/0372	0/005955	0/0598	0/0401
70	0/745	0/795	0/5923	0/6154	0/0557	0/0373	0/005976	0/06	0/0402
70/5	0/7443	0/7938	0/5907	0/6154	0/056	0/0375	0/005997	0/0603	0/0404
71	0/7435	0/7925	0/5892	0/6154	0/0562	0/0376	0/006019	0/0606	0/0405
71/5	0/7428	0/7913	0/5877	0/6154	0/0565	0/0378	0/00604	0/0608	0/0407
72	0/742	0/79	0/5862	0/6154	0/0567	0/038	0/006061	0/0611	0/0409
72/5	0/7413	0/7888	0/5847	0/6154	0/057	0/0381	0/006082	0/0614	0/0411
73	0/7405	0/7875	0/5831	0/6154	0/0572	0/0383	0/006103	0/0616	0/0412
73/5	0/7398	0/7863	0/5816	0/6154	0/0575	0/0385	0/006124	0/0619	0/0414
74	0/739	0/785	0/5801	0/6154	0/0577	0/0386	0/006145	0/0622	0/0416
74/5	0/7383	0/7838	0/5786	0/6154	0/058	0/0388	0/006165	0/0624	0/0418
75	0/7375	0/7825	0/5771	0/6154	0/0582	0/0389	0/006186	0/0627	0/0419
75/5	0/7368	0/7813	0/5756	0/6154	0/0584	0/0391	0/006206	0/0629	0/0421
76	0/736	0/78	0/5741	0/6154	0/0587	0/0393	0/006227	0/0632	0/0423
76/5	0/7353	0/7788	0/5726	0/6154	0/0589	0/0394	0/006247	0/0634	0/0424
77	0/7345	0/7775	0/5711	0/6154	0/0591	0/0396	0/006268	0/0637	0/0426
77/5	0/7338	0/7763	0/5696	0/6154	0/0594	0/0397	0/006288	0/0639	0/0428
78	0/733	0/775	0/5681	0/6154	0/0596	0/0399	0/006308	0/0642	0/0429
78/5	0/7323	0/7738	0/5666	0/6154	0/0598	0/04	0/006329	0/0644	0/0431
79	0/7315	0/7725	0/5651	0/6154	0/06	0/0402	0/006349	0/0646	0/0433
79/5	0/7308	0/7713	0/5636	0/6154	0/0602	0/0403	0/006369	0/0649	0/0434

