

CUPRINS

1. Noțiuni introductive	3
1.1. Noțiuni și principii fundamentale ale mecanicii	3
1.2. Părțile mecanicii	5
1.3. Unități de măsură	5
1.4. Ecuații de dimensiuni	6
2. Statica punctului material liber	7
2.1. Regula paralelogramului	7
2.2. Poligonul forțelor	8
2.3. Multiplicarea unui vector cu o mărime scalară	9
2.4. Expresia analitică a unui vector în plan	9
2.5. Expresia analitică a unui vector în spațiu. Regula paralelipipedului	10
2.6. Teorema proiecțiilor	11
2.7. Compunerea unui sistem de forțe concurente pe cale analitică	12
2.8. Echilibrul punctului material liber	13
3. Statica punctului material supus la legături	15
3.1. Forțe active și forțe de legătură	15
3.2. Axioma legăturilor	15
3.3. Statica punctului material supus la legături fără frecare	16
3.4. Statica punctului material supus la legături cu frecare	17
3.4.1. Frecarea cu alunecare	17
3.4.2. Conul de frecare. Unghiul de frecare	18
3.4.3. Echilibrul punctului material supus la legături cu frecare	18
4. Statica solidului rigid	26
4.1. Generalități	26
4.2. Reducerea unui sistem de forțe concurente ce acționează asupra unui solid rigid	26
4.3. Reducerea unui sistem de forțe oarecare	27
4.3.1. Momentul unei forțe în raport cu un punct	27
4.3.2. Momentul unei forțe în raport cu o axă	29
4.3.3. Cuplul de forțe	29
4.3.4. Operații de echivalență	30
4.3.5. Reducerea unui sistem de forțe oarecare ce acționează asupra unui solid rigid în raport cu un punct O	31
4.3.6. Cazurile de reducere a unui sistem de forțe oarecare ce acționează asupra unui solid rigid	34
4.4. Cazuri particulare de sisteme de forțe	35
4.4.1. Sistem de forțe coplanare	35
4.4.2. Sistem de forțe paralele	40
4.4.3. Sistem de cupluri de forțe	42
4.5. Echilibrul solidului rigid liber	43
4.6. Echilibrul solidului rigid supus la legături	44
4.6.1. Axioma legăturilor	44
4.6.2. Legăturile solidului rigid	45
4.7. Centre de greutate	48
4.7.1. Generalități	48
4.7.2. Determinarea centrului de greutate	48

5. Frecările în cazul solidului rigid	58
5.1. Generalități	58
5.2. Frecarea de alunecare	59
5.3. Frecarea de rostogolire	59
5.4. Frecarea de pivotare	60
5.5. Frecarea în articulații și lagăre	62
5.6. Frecarea în scripeți	62
5.7. Frecarea firelor	63
6. Statica sistemelor de corpuri	69
6.1. Metoda izolării corpurilor	69
6.2. Metoda solidificării părților	73
7. Sisteme plane de bare articulate	77
7.1. Generalități	77
7.2. Metoda separării nodurilor	78
7.3. Metoda secțiunilor	80