

Դասընթացի անվանումը (կրթամոդուլի դասիչը)	<b>ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԴԻՆԱՄԻԿԱ ԵՎ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆ (7.20ՇՄԽ001)</b>
ECTS կրեդիտ	3 կրեդիտ
Դասընթացի պատասխանատու դասախոս	Լևոնյան Լ.Ն., տ.գ.թ., դոցենտ
Ուսումնառության վերջնարդյունքներ	<p>Դասընթացի ավարտին ուսանողն ունակ կլինի.</p> <p><i>(գիտելիք և իմացություն)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ներկայացնել դինամիկ բեռնվածքի դեպքում կառուցվածքների հաշվարկային սխեմաները և դրանց առանձնահատկությունները,</li> <li>• ներկայացնել կառուցվածքի ազատ տատանման հաճախությունների և իներցիայի ուժերի որոշման մեթոդները,</li> <li>• ներկայացնել ձողերում և ձողային համակարգերում կայունության կորստի երևույթը և կրիտիկական բեռնվածքի որոշման մեթոդները,</li> </ul> <p><i>(կարողություններ)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ընտրել կառուցվածքի դինամիկ հաշվարկային սխեման, կազմել տատանման դիֆերենցիալ հավասարումը, որոշել ազատ տատանման պարբերությունները և դինամիկ բեռից առաջացող իներցիայի ուժերը,</li> <li>• որոշել և գնահատել դինամիկ բեռի ազդեցությունը դինամիկության գործակցի միջոցով,</li> <li>• կազմել սեղմման ենթարկվող ձողային համակարգի կայունության հավասարումը, որոշել կրիտիկական բեռնվածքի մեծությունը,</li> <li>• ստանալ սեղմված-ծռված ձողի էներգիայի արտահայտությունը և դրա մինիմումի պայմանից որոշել կրիտիկական բեռնվածքի մեծությունը:</li> </ul>
Դասընթացի թեմատիկ ծրագիր	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Կառուցվածքների դինամիկա:</b> Կառուցվածքների դինամիկայի հիմնական հասկացությունները՝ ստատիկ և դինամիկ բեռնավորում, իներցիայի ուժեր: Դինամիկական բեռնվածքների տեսակները և դրանց առանձնահատկությունները խնդիրների դասակարգումը ըստ ազատության աստիճանի: Կառուցվածքների դինամիկ</li> </ul>

	<p>հաշվարկային սխեմաները: Կառուցվածքների ազատ և հարկադրական տատանումներ: Խնդիրների լուծման եղանակները:</p> <p><b>Մեկ ազատության աստիճան ունեցող համակարգի տատանումները:</b> Շարժման դիֆերենցիալ հավասարումը կամայական դինամիկ բեռնվածքի դեպքում: Ոչ առաձգական դիմադրության (ներքին շփման) ազդեցությունը: Մեկ ազատության աստիճան ունեցող համակարգի ազատ տատանումները: Ոչ առաձգական դիմադրության հետևանքով էներգիայի կորստի գնահատումը՝ էներգիայի կլանման գործակից, մարող տատանման լոգարիթմական դեքրեմենտ, հիստերեզիսի օղակ: Մեկ ազատության աստիճան ունեցող համակարգի հարկադրական տատանումները: Հարկադրական տատանումները հարմոնիկ (թրթռիչ) բեռի ազդեցությունից: Դինամիկության գործակից: Ռեզոնանս և դրա զարգացումը ժամանակի ընթացքում: Տատանման ընթացքում էներգիայի կլանման դերը:</p> <p>Հարկադրական տատանումները կամայական դինամիկ բեռի ազդեցության դեպքում: Շարժման դիֆերենցիալ հավասարման լուծումը հաստատունների վարիացիայի մեթոդով (Դյուհամելի ինտեգրալ): Հարկադրական տատանումները ակնթարթորեն կիրառված ուժի դեպքում:</p> <p>Հարկադրական տատանումները իմպուլսային բեռնավորման դեպքում: Դյուհամելի ինտեգրալի ստացումը անվերջ թվով իմպուլսների գումարման եղանակով:</p> <p><b>Բազմաթիվ ազատության աստիճան ունեցող համակարգի տատանումները:</b></p> <p>Շարժման դիֆերենցիալ հավասարումը: Ազատ տատանումներ: Հաճախությունների որոշման «դարավոր» դետերմինանտը: Հաճախությունների սպեկտրը: Տատանման հիմնական և բարձր ձևերը: Դրանց հատկությունները և օրթոգոնալությունը:</p> <p>Բազմաթիվ ազատության աստիճան ունեցող համակարգերի հարկադրական տատանումները: Հարմոնիկ դինամիկ բեռի դեպքում իներցիոն ուժերի որոշման կանոնական հավասարումները: Դինամիկական ծոռղ</p>
--	--

մումենտների և կտրող ուժերի էպյուրները: Գաղափար խնդրի լուծման մասին կամայական դինամիկ բեռնվածքի դեպքում:

***Անվերջ թվով ազատության աստիճան ունեցող համակարգերի տատանումները:***

Հեծանների լայնական ազատ տատանումները: Հավասարման լուծումը փոփոխականների անջատման եղանակով (Ֆուրյեի մեթոդ): Տատանման հիմնական և բարձր ձևերը: Եզրային պայմանների ազդեցությունը հաճախությունների վրա:

Չողերի երկայնական և ոլորման ազատ տատանումների դիֆերենցիալ հավասարումները: Հեծանների տատանումները շարժական բեռնվածքից: Կրիտիկական արագություն և դինամիկության գործակիցը շարժվող բեռի դեպքում:

• ***Կառուցվածքների կայունություն:***

***Կառուցվածքների կայունության հիմնական հասկացությունները:***

Կայունության կորստի երևույթը: Անկայուն և կայուն հավասարակշռված վիճակներ: Կրիտիկական բեռնվածք: Կայունության խնդիրների լուծման եղանակները: Սեղմված ուղիղ ձողերի կայունության հետազոտումը ստատիկ մեթոդով: Էյլերի խնդիրը: Հաստատուն հատույթի սեղմված ձողի կայունությունը: Եզրային պայմանների ազդեցությունը կրիտիկական ուժերի մեծության վրա: Էյլերի ընդհանրացված բանաձևը: Երկայնական ծոման գործակից: Սեղմված ձողերի հաշվարկը երկայնական ծոման գործակցի միջոցով: Կայունության կորուստը, երբ լարումները գերազանցում են առաձգականության սահմանը:

Սեղմված ուղիղ ձողերի կայունության հետազոտումը էներգետիկ մեթոդով: Կայունության էներգետիկ չափանիշը (կրիտերիան): Սեղմված-ծոված ձողի լրիվ պոտենցիալ էներգիան: Էներգիայի ֆունկցիոնալի մինիմումի որոշումը Ռիտցի մեթոդով: Կրիտիկական բեռնվածքի որոշման Տիմոշենկոյի չափանիշը: Առանցքով սեղմված փոփոխական հատույթով ձողի կայունությունը: Առաձգական միջավայրում գտնվող ձողի կայունությունը: Եր-

	<p>կայնական սեղմող ուժի ազդեցությունը ծռման վրա: Համատեղ սեղմման և ծռման ենթարկվող ձողերի կայունությունը:</p> <p><b>Շրջանակի կայունությունը:</b></p> <p>Կայունության կորուստը շրջանակներում՝ առաջին և երկրորդ սեռի կայունության կորուստներ: Շրջանակի կայունության կորստի հավասարումների համակարգը տեղափոխությունների մեթոդով: Սեղմված-ծռված (երկայնական ծռում) ձողերի հակազդումները և ծող մոմենտների էպյուրները տարբեր եզրային պայմանների դեպքում՝ հենարանների միավոր տեղափոխությունից և արտաքին բեռնվածքից առանձին-առանձին: Շրջանակի հաշվարկը առաջին սեռի կայունության կորուստի դեպքում: Շրջանակի հաշվարկը երկրորդ սեռի կայունության կորուստի դեպքում:</p> <p><b>Կամարների կայունությունը:</b></p> <p>Շրջանային երկհոդանի կամարի կայունությունը հիդրոստատիկ ճնշման դեպքում:</p>
<p>Դասընթացի գրականության ցանկ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Леонтьев Н.Н., Соболев Д.Н., Амосов А.А. Основы строительной механики стержневых систем: Учебник. - М.: Изд-во АСВ, 1996. - 542с.</li> <li>• Клейн Г.К., Рекач В.Г., Розенблат Г.И. Руководство к практическим занятиям по курсу строительной механики. - М.: Высшая школа, 1972. - 318с.</li> <li>• Киселев В.А. Строительная механика. Специальный курс. - М.: Стройиздат, 1980. - 616с.</li> <li>• Пензиен Дж., Клаф Р., Динамика сооружений. Пер. с англ. М. Стройиздат. 1979.</li> <li>• Смирнов А.Ф., Александров А.В., Лащенко Б.Я., Шапошников Н.Н. Строительная механика: Учебник Ч.3. Динамика и устойчивость сооружений. - М.: Стройиздат, 1984. - 415 с.</li> <li>• Прочность. Устойчивость. Колебания. Справочник. - М.: Машиностроение, 1968. - 568с.</li> </ul>