**«Теориялық механика»**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**ТЕСТ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ**

(2024 жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)

**1. Мақсаты:** Қазақстан Республикасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

**2. Міндеті:** Келесі білім беру бағдарламалары тобы үшін түсушінің білім деңгейін анықтау:

**М093 - Механика**

**3. Тест мазмұны** «Теориялық механика» пәні бойынша тақырыптарды қамтиды. Тапсырмалар қазақ тілінде берілген.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсыр**  **малар саны** |
| 1 | Нүкте және қатты дене кинематикасы. Нүкте қозғалысының берілу әдістері. Қисық сызықты қозғалыстағы нүктенің жылдамдығы мен үдеуі. Үдеуді табиғи үшбұрыштың осьтеріне жіктеу. | A | 1 |
| 2 | Абсолют қатты дененің ілгерілемелі қозғалысы. Қатты дененің ілгерілмелі қозғалыс кезіндегі нүкте траекториясы, жылдамдығы, үдеуі. | A,B | 2 |
| 3 | Қозғалмайтын өс төңірегіндегі абсолютті қатты дененің айналмалы қозғалысы. Бұрыштық жылдамдық және бұрыштық үдеу. Айнала қозғалатын қатты дененің нүктелерінің жылдамдықтары және үдеулері. Эйлер формуласы. | А,В,С | 3 |
| 4 | Абсолютті қатты дененің жазық паралель қозғалысы. Қатты дененің жазық паралель қозғалысын екі түрде өрнектеу. Жазық фигура нүктелерінің жылдамдығы және үдеуі. Жылдамдықтар және үдеулердің лездік центрлері. | A,B,С | 3 |
| 5 | Қозғалмайтын нүкте маңындағы қатты дене қозғалысы.Эйлер бұрыштары. Эйлердің кинематикалық теңдеулері. Эйлер-Даламбер теоремасы. Қозғалмайтын нүкте маңында қозғалатын дене жылдамдығы мен үдеуі. | A,B,С | 3 |
| 6 | Қатты дененің күрделі қозғалысы. Жылжымалы векторларды жүйеге келтіру. Бас вектор және бас момент. Жылжымалы векторларды жүйеге келтіру инварианты. Винт. | А,В | 2 |
| 7 | Еркін қатты дене қозғалысы. Шаль теоремасы.Еркін қатты дене нүктелерінің жылдамдықтары мен үдеулері. | В,С | 2 |
| 8 | Нүктенің күрделі қозғалысы. Абсолютті, салыстырмалы, тасымал қозғалыстар.Жылдамдықтарды қосу туралы теорема. Кориолис теоремасы. | A,B,С | 3 |
| 9 | Статиканың негізгі анықтамалары және акиомалары. Центрге қатысты момент күштері. Өске қатысты момент күштері. | A,B | 2 |
| 10 | Жинақталатын күштер жүйесі.Жинақталатын күштер жүйесінің тепе-теңдік шарты. Параллель күштер жүйесі. Тепе-теңдік шарттары, тепе-теңдік шарттарының эквиваленттілігі. Ауырлық центрі. Массалар центрін табу әдістері. | В,С | 2 |
| 11 | Жұптар теориясы. Кеңістікте еркін орналасқан күштер жүйесі. Әртүрлі күштер жүйесі үшін тепе-теңдік шарттары. Статикалық анықталмаған жүйелер. | A,B,C | 3 |
| 12 | Материалдық нүктелер жүйесі және нүкте динамикасы. Нүктенің түзу сызықты тербелістері (гармоникалық, өшетін, мәжбүрлі). Материалдық нүктелер жүйе қозғалысының дифференциалдық теңдеулері. | B,C | 2 |
| 13 | Нүкте динамикасының жалпы теоремалары. Жүйенің негізгі динамикалық шамалары. Жүйе динамикасының жалпы теоремалары. | В,С | 2 |
| **Тестінің бір нұсқасындағы тапсырмалар саны** | | **30** | |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:** «Теориялық механика» пәні бойынша тест тапсырмаларының құрылымы мен мазмұны пәннің ғылыми және теориялық негізін қамтиды және талапкерлердің алған білімдерін бағалауға мүмкіндік береді.

**5. Тапсырмалар орындалуының орташа уақыты:**

Бір тапсырманы орындау уақыты – 2 минут  
Тест орындалуының жалпы уақыты – 60 минут

**6. Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:**

Тестінің бір нұсқасында – 30 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларыныңбөлінуі:

* жеңіл (A) – 9 тапсырма (30%);
* орташа (B) – 12 тапсырма (40%);
* қиын (C) – 9 тапсырма (30%).

**7. Тапсырма формасы:**

Тест тапсырмалары жабық формада беріледі. Ұсынылған бес жауап нұсқасынан бір жауапты таңдау керек.

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:**

Дұрыс орындалған әр тапсырма үшін студентке 1 балл береді, одан басқа жағдайда - 0 балл беріледі.

**9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

**Негізгі:**

1. Бутенин Н.В., Лунц Я.Л., Меркин Д.Р. Курс теоретической механики. – 14 изд., стер. – С-Пб: Лань, 2023. – 732 с.
2. Бухгольц Н.Н. Основной курс теоретической механики. Ч.1. – 2 изд., стер. – С-Пб: Лань, 2023. – 468 с.
3. Бухгольц Н.Н. Основной курс теоретической механики. Ч.2. – 2 изд., стер. – С-Пб: Лань, 2023. – 336 с.
4. Маркеев А.П. Теоретическая механика. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 592 с.
5. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики. Статика, кинематика, динамика. – М.: КноРус, 2011. – 608 с.

**Қосымша:**

1. Борисов А.В., Мамаев И.С. Динамика твердого тела. – М.-Ижевск: НИЦ РХД, 2001. – 384 с.
2. Поляхов Н.Н., Зегжда С.А., Юшков М.П. Теоретическая механика. – М.: Высшая школа, 2000. – 592 с.
3. Лойцянский Л.Г., Лурье А.И. Курс теоретической механики. В 2-х томах. – С-Пб: Лань, 2006. – Ч.1: Статика, кинематика. – 352 с. – Ч.2: Динамика. – 640 с.