

«Механика» пәні бойынша 1 курс студенттеріне арналған емтихан сұрақтары

№	Сұрақ	Блок
1	Қисық сызықты қозғалыстардың жылдамдығы, үдеуі. Бұрыштық жылдамдық пен бұрыштық үдеу векторлары.	1
2	Галилей түрлендірулері. Галилей түрлендірулерінің инварианттары.	1
3	Қозғалып бара жатқан дененің ұзындығының қысқаруы. Қозғалыстағы сағат жүрісінің баяулауы. Меншікті уақыт. Уақыттың баяулауын дәлелдейтін тәжірибелер.	1
4	Релятивистік механикадағы уақыттық-кеңістіктік интервалдың инварианттылығы. Релятивистік механикадағы меншікті уақыттың инварианттылығы.	1
5	Таяқша ұзындығының инварианттылығы. Уақыт аралық интервалдың инварианттылығы. Үдеудің инварианттылығы.	1
6	Кедергі күштерінің түрлері. Тұтқыр үйкеліс күштері. Құрғақ үйкеліс күштері. Сырғанау үйкеліс күштері. Серпімділік күштері. Серпімді денелердің деформациялары. Таяқшаны созу және сығу. Гук заңы.	1
7	Материялық нүктенің қозғалысы үшін моменттер теңдеуі. М.н. жүйесі үшін моменттер теңдеуі.	1
8	Материялық нүктелер жүйесінің қозғалысы. М.н. жүйесіне әсер ететін күш моменті. Материялық нүктелер жүйесінің массалар центрі.	1
9	Нормаль және тангенциал үдеулер, толық үдеу.	1
10	Жазық қозғалыс. Цилиндрдің көлбеу бетпен домалауы.	1
11	Ньютон заңдары. Ауырлық күші. Салмақ. Ньютонның Бүкіләлемдік тартылыс заңы.	1
12	Классикалық механикадағы жылдамдықтарды қосудың формулалары. Релятивистік механикадағы жылдамдықтарды қосудың формулалары.	1
13	Релятивистік қозғалыстарға Галилей түрлендіруінің қолдануға болмайтындығы. Лоренц түрлендіруі.	1
14	Лоренц түрлендірулерінің инварианттары.	1
15	Массасы айнымалы дененің қозғалысы. Мещерский теңдеуі.	1
16	М.н. жүйесі үшін импульстің сақталу заңы. М.н. жүйесінің импульс моментінің сақталу заңы.	2
17	Материялық нүктелер жүйесінің қозғалысы. М.н. жүйесіне әсер ететін күш. Сыртқы күш.	2
18	Күш жұмысы. Потенциялық күштер. Потенциялық өріс күшінің жұмысы. Потенциялық энергияны нормалау. Энергияның сақталу заңы.	2
19	Релятивистік механикадағы энергияның сақталу заңы. Толық энергия. Релятивистік қозғалыстың кинетикалық энергиясы. Толық энергия және тыныштық күйдегі энергия.	2
20	Кеплердің 1, 2 және 3-заңдары. Космостық жылдамдықтар.	2
21	Соқтығысу кезіндегі сақталу заңдары. Серпімді және серпімсіз соқтығыстар. Екі серпімді шарлардың центрлік (маңдайлық) соқтығысы.	2
22	Өске қатысты инерция моментін есептеу (таяқша). Гюйгенс-Штейнер теоремасын қорыту.	2
23	Инерциялық емес санақ жүйелері. Ілгерілемелі үдеумен қозғалатын жүйедегі инерциялық күштер. Айналмалы қозғалыстағы инерциялық емес санақ жүйелері. Центрден тепкіш күштер. Кориолис күштер.	2
24	Идеал сұйықтың стационар ағысы. Үзіліссіздік теңдеуі. Бернулли теңдеуін қорыту, оның қолданылу шарттары. Гидростатика заңдары.	2
25	Денелердің тұтқыр сұйық ішінде қозғалысы. Тұтқыр сұйық ішінде шариктің тұрақталған жылдамдықпен қозғалысы. Стокс заңы. Пуазейль формуласын қорыту.	2
26	Бір бағытас тербелістерді қосу (соғу құбылысы). Бір-біріне көлденең бағытас	2

	тербелістерді қосу (Лиссажу фигуралары).	
27	Гироскоптың прецессиясы.	2
28	Гармониялық тербелістердің болу шарттары және гармониялық тербеліс теңдеуі. Гармониялық осциллятордың қозғалысын сипаттайтын физикалық шамалар (амплитуда, жиілік, период, фаза). Гармоникалық тербелестердегі бастапқы шарттардың рольдері.	2
29	Жұмыс және кинетикалық энергия. Потенциалық емес күштердің жұмысы.	2
30	Өшетін тербелістер. Логарифмдік өшу декременті. Сапалылық.	2