



УТВЪРЖДАВАМ:

Ръководител катедра „Техническа механика:  
/проф. д-р инж. П. Павлов/

## Указания по провеждане на изпита по дисциплината „Теоретична механика – част I“

УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА: Теоретична механика – 1 част  
за специалност „Строителство на сгради и съоръжения“

Катедра: Техническа механика, Хидротехнически факултет

Титуляр на дисциплината: проф. д-р инж. Петър Павлов

Професионално направление: 5.7. Архитектура, строителство и геодезия		Специалност: Строителство на сгради и съоръжения Специализация ОКС „Магистър“	
Код: ТМ1бСВЕ			
Курс: 1	Семестър: 2 - ЛЕТЕН	Форма на обучение: РЕДОВНО Форма на оценяване: изпит Форма на преподаване: лекции и упражнения	

Учебен план 2021/2022	Хорариум		Самостоятелна подготовка	ECTS кредитни точки
	Аудиторни часове			
	Лекции	Упражнения		
Брой часове:	45	30	75	5

### УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТА – ССС – 1 КУРС – 1 ПОТОК – УЧЕБНА 2022-2023 Г. ЛЕТЕН СЕМЕСТЪР

**ИЗПИТВАЩ: проф. д-р инж. Петър Павлов**

Обучението по Теоретична механика I част завършва с полагането на семестриален изпит в края на първата учебна година. Поради значителния обем на изучавания материал се препоръчва на студентите да отделят 7 – 8 дни от изпитната сесия за подготовка по този изпит.

Изпитът започва в 9,00 часа в делнични дни. Право на явяване имат студентите, получили заверка от преподавателите на упражненията, като потвърждение на редовното посещение на упражненията, явяването на контролна работа и изработването и заверката на курсовите задачи. На изпита студентите трябва да носят студентска книжка, заверените курсови задачи, листа за писани, уреди за смятане и за чертане.

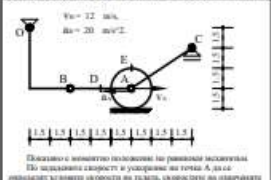
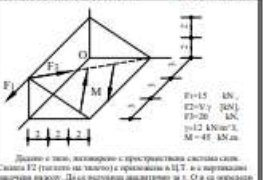
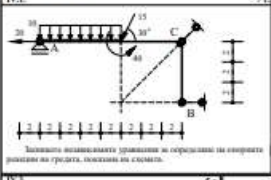

Изпитът по Теоретична механика I част е с продължителност 4 астрономически часа. Състои се от 4 модула, като препоръчителното за отделяне време по всеки от тях е около 60 минути. Първите два модула са свързани с решаване на две задачи – по Кинематика и по Статика. Решението на задачите трябва да бъде предадено до два часа и половина след началото на изпита. Третият модул е отговор на теоретичен въпрос от

конспекта. Четвъртият модул е тест с теоретично-практични въпроси. Максималната оценка по всеки модул е 25 т., като изискването е минимум 10 точки по всеки от тях.

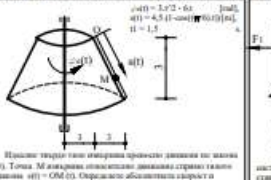
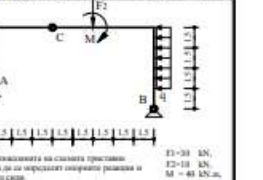
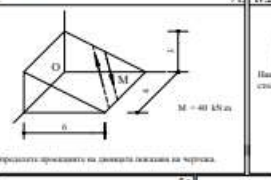

Общата оценка в точки се получава като сума от оценките по четирите модула плюс оценката от контролната работа. Оценките от контролната работа по шестобалната система се преобразуват в точки както следва: 2 – минус 10 точки, 3 – минус 5 т., 4 – 0 т., 5 – 5 т., 6 – 10 т.


Окончателната оценка по Теоретична механика I част в цифри се оформя по следния начин: Под 40 т. и при под 10 т. по някой от модулите - слаб 2 40 – 49 т. - среден 3, 50 – 69 т. - добър 4, 70 – 89 т. - мн. добър 5, 90 и повече точки - отличен 6.

Два примерни варианта за изпит:

Университет по Архитектура, Строителство и Геодезия - София    Катедра "Техническа Механика" Теоретична механика част I - Кинематика и Статика    Ипитен билет <b>Вариант 01</b> Студент: _____ група _____ ф.№ _____ Ипитание: Доп. д-р инж. П. Павлов			
<b>Модул I: Зад. 1 - Кинематика</b> 25 т. (минимум 10 т.)  <p>Платформата с ъгловата скорост ω се движи на равнината надясно. По изчисленията скоростта и ускорението на точка А, да се определи и точката скоростта на точката, намираща се в началната точка, когато платформата се движи наляво с ускорението на точка В.</p>	<b>Модул II: Зад. 2 - Статика</b> 25 т. (минимум 10 т.)  <p>Дадено е твърдо тяло, лежащо в равнината на пространствена система сили. Силите F1 (горната наляво) и F2 (горната надясно) са в равнината на картината. Силите F3 и F4 са в равнината на картината. Дадено е резултатното действие на тежестта G на определена точка на равнината на картината. Да се определи абсолютната стойност на резултатното действие на силите F1, F2, F3, F4 и G.</p> <p><math>F_1 = 15 \text{ kN}</math>, <math>F_2 = 30 \text{ kN}</math>, <math>F_3 = 20 \text{ kN}</math>, <math>F_4 = 12 \text{ kN}</math>, <math>M = 48 \text{ kNm}</math>.</p>		
* Възможно е на изпитание по Модули I и II трябва да бъде предоставено до 2 часа и 30 минути, след началото на изпития.			
Оценки:		Оценки:	
Модул I:	Модул II:	Проверяване:	Брой предадени листа по Модули I и II:
* Общата оценка по изпитие по Модули I и II трябва да бъде минимум 20 т. (за всяка от оценките - минимум 10 т.)			
<b>Модул III: Ипитен въпрос.</b> 25 т. (минимум 10 т.)			
<b>Въпрос 21:</b> Редуция на произволна пространствена система сили. Векторни компоненти на редуцирания динама. Случай на редуция на произволна пространствена система сили.    Оценка: (в точки)			
* Оценка по модул III трябва да бъде минимум 10 т.			
<b>Модул IV: Теоретично-практични тестови въпроси.</b> 25 т. (минимум 10 т.)			
<b>IV.1:</b>  <p>Платформата с ъгловата скорост ω се движи на равнината надясно. По изчисленията скоростта и ускорението на точката, намираща се в началната точка на картината, когато платформата се движи наляво с ускорението на точка В.</p>	<b>IV.4:</b>  <p>Определете резултатното действие на силите F1, F2, F3 и G на определена точка на равнината на картината. Дадено е резултатното действие на тежестта G на определена точка на равнината на картината. Да се определи абсолютната стойност на резултатното действие на силите F1, F2, F3, F4 и G.</p>		
Оценки:		Оценки:	
Кинематика на движението на точката на картината:	Обща оценка по Модул IV: (в точки)	Модул на Редуция при определени условия в равнината на картината:	Частен случай при редуция на равнината система сили:
* Общата оценка по изпитие по Модули III и IV трябва да бъде минимум 30 т.			
* Отговорите по Модули III и IV трябва да бъдат предоставени до 4 часа след началото на изпития.			
Оценки от контр. работа:		Оценки от контролната работа, преобразувана в точки:	
(в цифри)	(в цифри)	6 → 10 т., 5 → 5 т., 4 → 0 т., 3 → -5 т., 2 или по-ниско се -10 т.	6 → 10 т., 5 → 5 т., 4 → 0 т., 3 → -5 т., 2 или по-ниско се -10 т.
Обща оценка от изпития в точки: (M1 + M2 + M3 + M4 + точки от контр. работа.) (Допълнително условие - минимум 30 т. по всяка задача)			
Обща оценка от изпития: (в цифри)		Ипитание: доп. д-р инж. П. Павлов	
40-49 т., 3, 50-69 т., 4, 70-89 т., 5, 90-100 т., 6.			

Университет по Архитектура, Строителство и Геодезия - София    Катедра "Техническа Механика" Теоретична механика част I - Кинематика и Статика    Ипитен билет <b>Вариант 02</b> Студент: _____ група _____ ф.№ _____ Ипитание: Доп. д-р инж. П. Павлов			
<b>Модул I: Зад. 1 - Кинематика</b> 25 т. (минимум 10 т.)  <p>Платформата с ъгловата скорост ω се движи на равнината надясно. По изчисленията скоростта и ускорението на точка А, да се определи и точката скоростта на точката, намираща се в началната точка, когато платформата се движи наляво с ускорението на точка В.</p>	<b>Модул II: Зад. 2 - Статика</b> 25 т. (минимум 10 т.)  <p>Дадено е твърдо тяло, лежащо в равнината на пространствена система сили. Силите F1 (горната наляво) и F2 (горната надясно) са в равнината на картината. Силите F3 и F4 са в равнината на картината. Дадено е резултатното действие на тежестта G на определена точка на равнината на картината. Да се определи абсолютната стойност на резултатното действие на силите F1, F2, F3, F4 и G.</p> <p><math>F_1 = 15 \text{ kN}</math>, <math>F_2 = 30 \text{ kN}</math>, <math>F_3 = 20 \text{ kN}</math>, <math>F_4 = 12 \text{ kN}</math>, <math>M = 48 \text{ kNm}</math>.</p>		
* Възможно е на изпитание по Модули I и II трябва да бъде предоставено до 2 часа и 30 минути, след началото на изпития.			
Оценки:		Оценки:	
Модул I:	Модул II:	Проверяване:	Брой предадени листа по Модули I и II:
* Общата оценка по изпитие по Модули I и II трябва да бъде минимум 20 т. (за всяка от оценките - минимум 10 т.)			
<b>Модул III: Ипитен въпрос.</b> 25 т. (минимум 10 т.)			
<b>Въпрос 4:</b> Скорост на точката при векторни, координатни и естествен начин на задаване на движението. Ходограф на скоростта    Оценка: (в точки)			
* Оценка по модул III трябва да бъде минимум 10 т.			
<b>Модул IV: Теоретично-практични тестови въпроси.</b> 25 т. (минимум 10 т.)			
<b>IV.1:</b>  <p>Платформата с ъгловата скорост ω се движи на равнината надясно. По изчисленията скоростта и ускорението на точката, намираща се в началната точка на картината, когато платформата се движи наляво с ускорението на точка В.</p>	<b>IV.4:</b>  <p>Определете резултатното действие на силите F1, F2, F3 и G на определена точка на равнината на картината. Дадено е резултатното действие на тежестта G на определена точка на равнината на картината. Да се определи абсолютната стойност на резултатното действие на силите F1, F2, F3, F4 и G.</p>		
Оценки:		Оценки:	
Кинематика на движението на точката на картината:	Обща оценка по Модул IV: (в точки)	Модул на Редуция при определени условия в равнината на картината:	Частен случай при редуция на равнината система сили:
* Общата оценка по изпитие по Модули III и IV трябва да бъде минимум 30 т.			
* Отговорите по Модули III и IV трябва да бъдат предоставени до 4 часа след началото на изпития.			
Оценки от контр. работа:		Оценки от контролната работа, преобразувана в точки:	
(в цифри)	(в цифри)	6 → 10 т., 5 → 5 т., 4 → 0 т., 3 → -5 т., 2 или по-ниско се -10 т.	6 → 10 т., 5 → 5 т., 4 → 0 т., 3 → -5 т., 2 или по-ниско се -10 т.
Обща оценка от изпития в точки: (M1 + M2 + M3 + M4 + точки от контр. работа.) (Допълнително условие - минимум 30 т. по всяка задача)			
Обща оценка от изпития: (в цифри)		Ипитание: доп. д-р инж. П. Павлов	
40-49 т., 3, 50-69 т., 4, 70-89 т., 5, 90-100 т., 6.			

  
 Водещ лекции:.....  
 (проф. д-р инж. Петър Павлов)