

МАШИНЕ АЛАТКЕ

Шифра предмета: **ПРО210А007-0043.0000**

Позиција: **6.3.5.** Статус: **Изборни.**

СПИСАК ПИТАЊА ЗА УСМЕНИ ИСПИТ.

Важећа верзија.

Стање: јануар 2011. године.

АН-1 Дефиниције, класификације и особине машина алатки. Структура машине алатке.

Ресурси за предмет. 3 часа.

1. Дефиниције и класификације машина алатки. Структура машине алатке. Историја машина алатки. Будућност машина алатки. Део овог питања се обрађује у АН-9.

АН-2 Радни дијаграм главног кретања машина за обраду резањем и електромеханички преносници за главно обртно кретање. 3 часа.

2. Енергетски подсистем обрадног система за обраду резањем. Енергетски биланс. Одређивање инсталисане снаге машине алатке за обраду резањем. Примери струга, бушилице и глодалице.
3. Електромеханички преносници за главно обртно кретање.

АН-3 Енергетски биланс машина за обраду пластичним деформисањем. 2 часа.

4. Класификација машина за обраду пластичним деформисањем. Кривајне пресе. Фрикционе пресе.
5. Енергетски биланс обрадног система за обраду пластичним деформисањем. Пример ексцентар пресе.

АН-4 Радни дијаграм помоћних кретања машина за обраду резањем. 2 часа.

6. Пројектни радни дијаграм помоћних праволинијских кретања машина алатки за обраду резањем. Еквивалентна оптерећења по пројектном радном дијаграму помоћног праволинијског кретања машине алатке за обраду резањем.

АН-5 Вођице машина алатки. 2 часа.

7. Вођице машина алатки. Дефиниција. Класификација. Модели вођица. Димензионисање клизних вођица.
8. Избор котрљајне вођице.

АН-6 Електромеханички преносници за помоћна кретања. 2 часа.

9. Електромеханички преносници за помоћна праволинијска кретања. Структура. Класификација.
10. Електромеханички преносник за помоћно праволинијско кретање. Избор обртног сервомотора.

АН-7 Испитивање машина алатки. 2 часа.

11. Испитивање машина алатки са нумеричким управљањем. Тест кружне интерполације.
12. Испитивање машина алатки са нумеричким управљањем. Статистичко испитивање радне тачности нумерички управљаног струга.

АН-8 Управљање и програмирање машина алатки. 2 часа.

13. Машине алатке са нумеричким управљањем (НУМА). Дефиниција. Структура. Историјат. Особине. Класификација. Координатни системи. Унутрашња интерполација и интерполатори
14. Програмирање НУМА. CAD/CAM интерпретација НУМА. Постпроцесори. Спреге радних станица и НУМА. Спољашња интерполација.

АН-9 Сага о машинама алаткама. 2 часа.

15. Формална синтеза кинематике серијске машине алатке. Пример струга.

Ток усменог испита:

На усменом испиту сваки студент припрема и усмено даје одговоре на три питања које је одабрао извлачењем једне цедуље. На свакој цедуљи је по једно питање из три групе питања. У првој групи су питања из тема АН-1, АН-2 и АН-3, у другој су питања из тема АН-4, АН-5 и АН-6, а у трећој из тема АН-7, АН-8 и АН-9. Потпун одговор на свако питање студенту доноси по 6 поена од целе оцене која вреди 100 поена.

Колоквијуми се раде самостално са литературом.

Колоквијум ЗК-1: Конфигурисање главног кретања.

АН-2 Радни дијаграм главног кретања машина за обраду резањем и електромеханички преносници за главно обртно кретање:

Примери решених задатака за радни дијаграм главног кретања:

1. Z1_1.PDF: RADNI DIJAGRAM GLAVNOG KRETANJA. Z1.1 Energetski bilans i projektni radni dijagram glavnog kretanja struga.
2. Z1_2.PDF: RADNI DIJAGRAM GLAVNOG KRETANJA. Z1.2 Elektromehanički prenosnik za glavno obrtno kretanje.

АН-3 Енергетски биланс машина за обраду пластичним деформисањем:

Примери решених задатака за димензионисање акумулатора енергије преса:

3. Z2_1.PDF: DIMENZIONISANJE AKUMULATORA ENERGIJE PRESA. Z2.1 Dimenzionisanje akumulatora energije ekscentar prese.

Колоквијум ЗК-2: Конфигурисање помоћних кретања машина за обраду резањем.

АН-4 Радни дијаграм помоћних кретања машина за обраду резањем:

Примери решених задатака за радни дијаграм помоћних кретања:

4. Z3_1.PDF: RADNI DIJAGRAM POMOĆNIH KRETANJA MAŠINA ZA OBRADU REZANJEM. Z3.1 Projektni radni dijagram pomoćnog pravolinijskog kretanja. Primer prvi.
5. Z3_2.PDF: RADNI DIJAGRAM POMOĆNIH KRETANJA MAŠINA ZA OBRADU REZANJEM. Z3.2 Projektni radni dijagram pomoćnog pravolinijskog kretanja. Primer drugi.

АН-5 Вођице машина алатки:

Примери решених задатака за идентификацију вођица машина алатки:

6. Z4_3.PDF: IDENTIFIKACIJA VOĐICA MAŠINE ALATKE. Z4.3 Identifikacija kotrljajne vođice.

АН-6 Електромеханички преносници за помоћна кретања:

Примери решених задатака за конфигурисање електромеханичког преносника за помоћно кретање:

7. Z5_1.PDF: KONFIGURISANJE ELEKTROMEHANIČKOG PRENOSNIKA ZA POMOĆNO KRETANJE. Z5.1 Elektromehanički prenosnik za pomoćno pravolinijsko kretanje.

Колоквијум ЗК-3: Завршни колоквијум.

На овом колоквијуму се решава један од два понуђена задатка. Један је из домена колоквијума ЗК-1, а други из домена колоквијума ЗК-2. Студент самостално бира задатак који ће да реши имајући тако могућност да покаже своје боље знање. Успех на овом колоквијуму равноваљан са успесима на осталим колоквијумима. Студент може решавати и оба понуђена задатка па на овом колоквијуму може стећи и више од уобичајених 8 поена, колико добија за тачно решење једног од понуђена два задатка.

Припрему за колоквијуме студент врши праћењем упутстава за самосталну израду пет задатака, самосталном израдом добијених задатака по овим упутствима и анализом решења тих задатака на часовима прегледа задатака. Теме за ове задатке су:

- (1) 33-1 Радни дијаграм главног кретања.
- (2) 33-2 Димензионисање акумулатора енергије преса.
- (3) 33-3 Радни дијаграм помоћних кретања.
- (4) 33-4 Идентификација вођица машине алатке.
- (5) 33-5 Конфигурисање електромеханичког преносника за помоћно кретање.

Пре колоквијума студент решава два теста самостално и без литературе. Први тест је пре првог колоквијума, други тест је пре другог колоквијума. Теме тестова су:

- (1) ЗТ-1 Пројектни радни дијаграм главног кретања машина за обраду резањем и енергетски биланс машина за обраду пластичним деформисањем.
- (2) ЗТ-2 Електромеханички преносници за помоћна кретања машина за обраду резањем.

ПРИМЕДБЕ:

- На самом почетку курса студентима се предочавају све обавезе на предмету ПРО210А007-0043.0000 Машине алатке, па и ове. Упоредо са утврђивањем плана рада током целог курса стварају се услови за благовремено ангажовање сваког студента за праћење наставе овог предмета и завршавање тих обавеза у првом испитном року.
- У току курса се води и евиденција успеха свих полазника. Упоредо и сви полазници треба од самог почетка курса да постепено комплетирају своје елаборате за овај предмет. Форма и садржај елабората утврђују се на самом почетку курса.