

ԿԱՆՈՆԱԿԱՐԳ

Ճարտարագիտական մոդելավորման

1. Նպատակը

Մրցույթի նպատակն է՝

- Ցուցադրել աշակերտների եռաչափ մոդելավորման գիտելիքներն ու հմտությունները, ճարտարագիտական դետալների և մեխանիզմների պատրաստման լուծումները:
- Խթանել արտադրական նախատիպերի պատրաստումը վաղ/դպրոցական տարիքից:
- Ճարտարագիտական աշխատանոցների՝ եռաչափ մոդելավորման, շաղափային և լազերային փորագրության դասավանդման արդյունքների ամփոփում:
- Կրթական հաստատությունների և ճարտարագիտական ձեռնարկությունների համագործակցության զարգացում:
- Գիտատեխնիկական ստեղծարարության հանրայնացում:

1-ին փուլ (Մոդելավորում)

2. Մրցույթի անցկացման ձևաչափը և առաջադրանքը

Մրցույթն անցկացվում է երկու փուլով: Առաջին փուլում «Արմաթ» ճարտարագիտական աշխատանոցների խմբակների թիմերին առաջարկվում է մոդելավորել հետևյալ առաջադրանքները՝

3D

Կրտսեր տարիքային խումբ (10-13)

Խնդիրը

Մոդելավորել [կամուրջ](#), որը կունենա երկու հենման հարթակ և առանց կոտրվելու կկարողանա պահել առավելագույնը կշռով բեռ:

Հիմնական տվյալներ

- Ծրագրեր՝ OpenSCAD կամ FreeCAD:
- Հենման հարթակների միջև եղած տարածությունը՝ 40 սմ:

Լրացուցիչ տվյալներ

2-րդ փուլի համար տրվող լցանյութի քաշը՝ 1000 գրամ, տրամագիծը՝ 1.7մմ ABS կամ PLA թիմի ընտրությամբ, տպագրվող կտորների նվազագույն քանակը՝ 10: Կամուրջի քաշը չպետք է գերազանցի 700 գրամը:

Ավագ տարիքային խումբ (14-18)

Խնդիրը



Մոդելավորել [ռեդուկտոր](#) (ատամնանիվներով պտույտի փոխանցիչ), որը կունենա [ճախարակի](#) հնարավորություն և պտույտի օգնությամբ կկարողանա բարձրացնել առավելագույն բեռ:

Հիմնական տվյալներ

- Ծրագրեր՝ OpenSCAD կամ FreeCAD:
- Ատամնանիվների նվազագույն քանակը՝ 5:
- Ատամնանիվների միացումը՝ ոչ-հաջորդական:
- Ատամնանիվների չափսերը՝ տարբեր (չկրկնվող):
- Ունենա հենման հարթակ:

Լրացուցիչ տվյալներ

2-րդ փուլի համար տրվող լցանյութի քաշը՝ 600 գրամ:

Փորձարկումները իրականացնել ռոբոտաշինության հավաքածուի մեջ առկա դեղին պատյանի շարժիչներով՝ [Yellow-dc-motor](#): Ռեդուկտորը պետք է ունենա հենման հարթակ 3-4 մմ հաստությամբ, որը ամրացվելու է սեղանին ռեդուկտորը աշխատեցնելու համար: Պտտելով շարժիչը՝ ռեդուկտորը պետք է բարձրացնի բեռը ճախարակի օգնությամբ: Ճախարակի պարանը կարող է լինել ձկան թել: 1-ին փուլում մոդելը կարող եք փորձարկել FreeCAD ծրագրի [միջոցով](#): Ռեդուկտորի քաշը չպետք է գերազանցի 600 գրամը:

CNC

Կրտսեր տարիքային խումբ (10-13)

Խնդիրը

Ստեղծել գծագիր, որի մոդելը իրենից կներկայացնի շինություն և կդիմանա արհեստական երկրաշարժին:

Հիմնական տվյալներ

- Ծրագիր՝ Inkscape:
- Շենքի առավելագույն լայնություն/երկարությունը 15 սմ:
- Հարկերի նվազագույն քանակը՝ 5:
- Հարկի նվազագույն բարձրությունը՝ 7 սմ (հատակից առաստաղ):
- Փայտի կտորների նվազագույն քանակը՝ 10:
- Բեռի առավելագույն քաշը՝ 400 գրամ:

Լրացուցիչ տվյալներ

Կտրվի հավասարաչափ 2 մ² [կրթատախտակ](#), որի հաստությունը 3.8-4.3մմ է:

Պատրաստի մոդելները կացնեն փորձարկումներ վիբրացիոն հարթակի վրա: Շենքի հիմքում կրթատախտակից ստեղծել միաշերտ հարթակ 17x17 սմ չափսերով: Ամենավերևի հարկում ստեղծել հարթակ բեռ տեղադրելու համար: Թույլատրվում է շենքի հիմքը միացնել շինությանը սոսինձով: Վերջնական հավաքած մոդելը չպետք է գերազանցի 1.5 մ²-ին համարժեք քաշը:

Ավագ տարիքային խումբ (14-18)

Խնդիրը

Ստեղծել գծագիր, որի մոդելը իրենից կներկայացնի [հողմադաշ](#) և ֆիքսված քամու պարագայում կարտադրի առավելագույն էլեկտրական էներգիա:



Հիմնական տվյալներ

- Ծրագիր՝ Inkscape:
- Ֆիքսված քամին ընդունել 1800 Վտ հզորությամբ ֆենից դուրս եկող առավելագույն օդային հոսքը:
- Հողմադացը պետք է ունենա հարթակ սեղանին ձգելու համար:
- Առավելագույն բարձրությունը՝ 35 սմ:
- Փայտի կտորների նվազագույն քանակը՝ 6(առանց հարթակի):

Լրացուցիչ տվյալներ

2-րդ փուլում կտրվի հավասարաչափ 1.5 մ² [նրբատախտակ](#), որի հաստությունը 3.8-4.3մմ է: Փորձարկումները իրականացնել ռոբոտաշինության հավաքածուի մեջ առկա դեղին պատյան ունեցող շարժիչներով՝ [Yellow-dc-motor](#): Հողմադացը պետք է ունենա ամրացված առանցք և հիմք: Չափումներ իրականացնելու համար, հարկավոր է շարժիչը տեղադրել հողմադացի առանցքում, պտտել և ստուգել շարժիչի ելքում առաջացող լարումը մուլտիմետրի օգնությամբ: Վերջնական հավաքած մոդելը չպետք է գերազանցի 1 մ²-ին համարժեք քաշը:

4. Գրանցում և մասնակցություն

Մրցույթին մասնակցությունը իրականացվում է թիմերով, յուրաքանչյուր թիմում ընդգրկվում են 2 աշակերտ և 1 խմբավար: Մասնակից թիմերը ներկայացնում են կատարված աշխատանքները և լրացնում են մինչև **Մայիսի 28**-ն այստեղ՝

[Հայտի google ձևաթուղթը](#)

5. Գրանցման անհրաժեշտ փաստաթղթեր

- համակարգչային մոդելի վիզուալ նկարներ՝ 3 տարբեր դիրքերից (.jpg):
- բոլոր մոդելների աշխատանքային screenshot-ները ծրագրի ներսում բացած:
- մինչև 3 բոպե տևողությամբ աշխատանքային տեսանյութ:
- նիշքերը հետևյալ ձևաչափով՝ .FCStd, .scad, .svg:

2-րդ փուլ (Տպագրություն կամ Փորագրություն)

6. Մրցույթի եզրափակիչ փուլի առաջադրանքը

Բոլոր մոդելները կներկայացվեն մասնագիտացված ժյուրիին, որից հետո մրցույթի եզրափակիչ փուլին կմասնակցեն առավել շատ միավորներ հավաքած թիմերը: Եզրափակիչ փուլ անցած թիմերը կստանան հավասարաչափ չափով լցանյութ և նրբատախտակ: Եզրափակիչը տեղի կունենա **Հունիսի 25**-ին: Թիմերը պետք է ներկայացնեն իրենց կողմից մոդելավորած կամ փորագրած/պատրաստած սարքերը, որոնք տեղում կփորձարկվեն և կցուցադրվեն մասնագիտացված ժյուրիին:

7. Միավորների հաշվարկ

Մրցույթին մասնակից թիմերի աշխատանքը գնահատվում է հաշվի առնելով հետևյալ չափորոշիչներով հաշվարկված միավորների ընդհանուր թիվը.

3D

- Եռաչափ մոդելի դիզայնը:
- Տպած 3D մոդելի համապատասխանությունը նախագծած համակարգչային մոդելին:
- Կիրառված ճարտարագիտական լուծումների բարդությունը:
- Մոդելի ամրությունը և կիրառած լծակների/ճարտարագիտական լուծումների արդյունավետությունը:
- Բեռի քաշը:
- Բարձրությունը:
- Ժամանակը:

CNC

- Դիզայնը:
- Փորագրած մոդելի համապատասխանությունը նախագծած համակարգչային մոդելին:
- Կիրառված ճարտարագիտական լուծումների բարդությունը:
- Մոդելի ամրությունը և կիրառած լծակների/ճարտարագիտական լուծումների արդյունավետությունը:
- Շինության սեսմակայունությունը:
- Լարման մեծությունը:

Տրամադրված լցանյութի և նրբատախտակի քաշը թիմերին տրվելու է հավասարաչափ և մրցույթի օրը մոդելները կշռվելու են: Մոդելի քաշը չպետք է ավելին լինի, քան իրենց տրված նյութի քաշը:

9. Մրցույթի մասնակիցներ

Մրցույթին կարող են մասնակցել 10-18 տարեկան դպրոցականներն ու քոլեջների ուսանողները:

10. Թույլատրություններ

- Չի թույլատրվում օգտագործել սոսինձ կամ ցանկացած այլ տեսակի դետալներ ամրացումներ կատարելու համար, բացառությամբ հիմքի ամրացումները:
- Չի թույլատրվում օգտագործել սարքեր, որոնք չեն պատկանում դպրոցին (ուսումնական հաստատությանը):
- Չի թույլատրվում կրկնօրինակել համացանցից ներբեռնած նախագծերը, մոդելներն ու գծագրերը:

11. Մրցանակներ

- Եռաչափ տպիչ,
- Մոդելավորման ոլորտի դասընթացի մասնակցություն,
- SS ընկերությունում ուսնակ լինելու հնարավորություն,
- Ճամբարի ուղեգիր,
- Տպանյութ, նրբատախտակ, օրգանական ապակի, գործիքներ և ռոբոտի դետալներ:

[Հաճախ տրվող հարցեր](#)