«МЕХАНИКА (2 бүлек)» КУРСЫ БУЕНЧА ИМТИХАН СОРАУЛАРЫ

Направление подготовки 08.03.01 “Строительство”

Профиль «Промышленное и гражданское строительство»

1. Төп төшенчәләр һәм гипотезалар

1. Инженер белеме алуда техник механиканың (материалпар каршылыгының) урыны.
2. Төп төшенчәләр, гипотезалар, принциплар.Өйрәнү объектларының классификациясе.
3. Тышкы көчләрнең классификациясе.
4. Күчешләр һәм деформацияләр турында төшенчә.
5. Көчәнешләр турында төшенчә.
6. Декарт координаты системасында көчәнешләр.
7. Борыстагы эчке көчләр һәм моментлар. Киселеш методы.
8. Эчке көчләр һәм моментларның көчәнешләр белән бәйләнешләре.
9. Туры борысның дифференциал тигезләнеш тигезләмәләре.
10. Эчке көчләр һәм моментларның эпюрлары.

2. Борыс аркылы кисеменең геометрик характеристикалары

1. Статик момент. Кисемнең авырлык үзәге.
2. Инерция моментлары. Инерция радиусы.
3. Күчәрләрне параллель күчергәндә инерция моментларының үзгәреше.
4. Күчәрләрне борганда инерция моментларының үзгәреше.
5. Баш күчәрләр, баш инерция моментлары. Баш инерция моментларының үзенчәлекләре.
6. Гади фигураларның геометрик характеристикалары (турыпочмаклык, өчпочмаклар, түгәрәк).

3. Сузу (кысу)

1. Буй көч. Борысның аркылы кисемендәге буй көч һәм көчәнешләр.
2. Борысның авыш кисемендәге көчәнешләр.
3. Деформацияләр. Пуассон коэффициенты. Гук законы. Күчешләрне билгеләү.
4. Сүрекнең үз авырлыгын исәпкә алу. Тигез каршылыклы сүрек.
5. Сузу (кысу) деформациясенең потенциал энергиясе.
6. Статик аныксыз сузу (кысу) мәсьәләләре.
7. Монтаж көчәнешләре. Температура көчәнешләре.
8. Материалларның механик үзенчәлекләре:
9. Ныклыкка хисаплау методлары (чик халәтләр методы; рөхсәти көчәнешләр методы;чик йөкләр методы).

4. Күчегү

1. Борысның аркылы кисемендәге эчке көчләр һәм көчәнешләр.
2. Күчегүдәге Гук законы.
3. Изотроп материалның механик характеристикалары арасындагы бәйләнеш.
4. Күчегү деформациясенең энергиясе.
5. Заклепкалы (болтлы) һәм сваркалы тоташмаларны хисаплау.

5. Бөтерү

1. Түгәрәк кисемле туры борысның бөтерелүе. Борысны бөтерүгә хисаплаганда кулланылган гипотезалар.
2. Түгәрәк кисемле борысны бөтергәндә барлыкка килгән көчәнешләр. Борысның ныклыгын тикшерү.

3. Бөтерелү деформацияләрен билгеләү. Борыснын катылыгын тикшерү. Катылык шарты.
4. Бөтерү деформациясенең энергиясе.
5. Түгәрәк булмаган кисемле борысның ирекле бөтерелүе. Ирекле һәм кысынкы бөтерү турында төшенчә.
6. Турыпочмаклык кисемле борысның ирекле бөтерелүе.
7. Йомык контурлы юка стеналы кисемле борысның ирекле бөтерелүе.
8. Ачык контурлы юка стеналы кисемле борысның ирекле бөтерелүе.

6. Деформацияләнә торган каты җисемнәр механикасының гомуми тигезләмәләре

1. Көчәнешләр тензоры. Авыш мәйданчыктагы көчәнешләр. Орынма көчәнешләрнең парлык законы.
2. Көчәнешләрнең дифференциаль тигезләнеш тигезләмәләре
3. Яссы көчәнешле халәтне анализлау. Авыш мәйданчыктагы көчәнешләр. Баш мәйданчыклар һәм баш көчәнеләр. Экстрималь орынма көчәнеәләр.
4. Күчешләр һәм деформацияләр. Алар арасында бәйләнешләр (Коши формулалары).
5. Деформацияле халәтне анализлау (көчәнешле һәм деформацияле халәтләрнең аналогиясе буенча). Баш юнәлешләр һәм баш деформацияләр. Күләмчә деформация.
6. Гомумиләштерелгән Гук законы.
7. Деформацияләрнең потенциаль энергиясе.
8. Ныклык теорияләре (1-нче һәм 2-нче ныклык теорияләре, 4-нче ныклык теориясе, 3-нче һәм 5-нче ныклык теорияләре).

7. Яссы туры бөгелеш.

1. Бөгелештәге эчке көчләр һәм моментлар. Туры өрлекнең дифференциал тигезләнеш тигезләмәләре.
2. Саф бөгелештәге барлыкка килгән нормаль көчәнешләр. Иң зур нормаль көчәнешләр. Каршылык моменты. Өрлек кисеменең рациональ формасы.
3. Аркылы бөгелешнең орынма һәм нормаль көчәнешләре. Журавский формуласы. Турыпочмаклы кисемдә орынма көчәнешләрнең таркалышы.
4. Юка стеналы кисемдә орынма көчәнешләрнең таркалышы. Бөгелеш үзәге турында төшенчә.
5. Өрлекләрдәге баш көчәнешләр. Баш көчәнешләрнең траекторияләре.
6. Яссы бөгелгән өрлекнең ныклыгын хисаплау.
7. Өрлекнең эластик-пластик бөгелеше. Пластиклык шарниры.

Лектор - зав кафедрой механики, доцент *В.Г Низамеев.*

2.09.2019г.