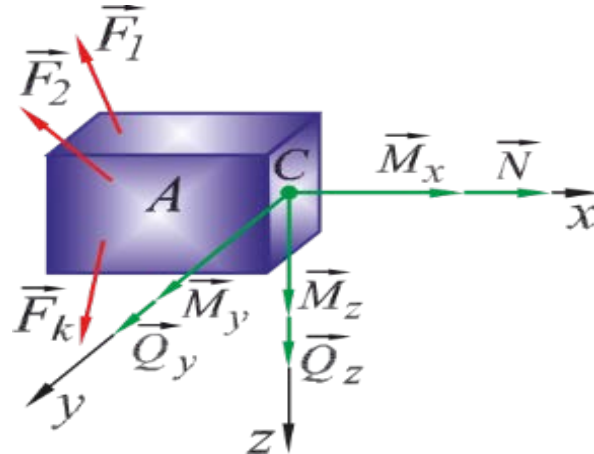
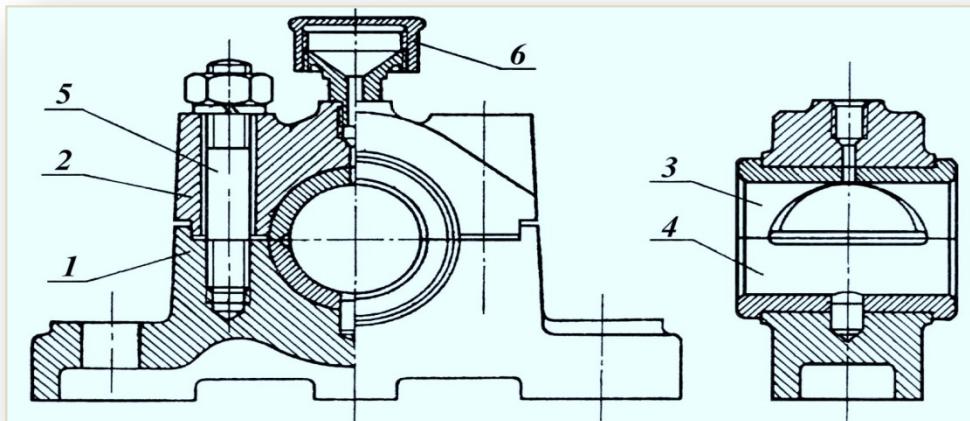


Билет 14

1. Кинематичните двойци от кои класове не съществуват при равнинните механизми?
2. Какво е условието за равновесие на показаното на фигурата тяло?



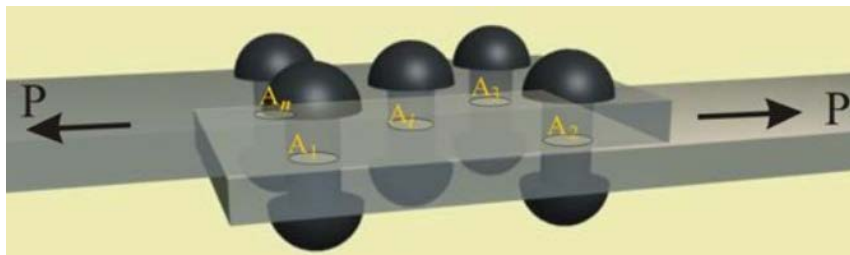
3. Какво характеризира величината „сила“? Кои са нейните основни компоненти?
4. Каква опора е показана на фигурата? Кои са основните предимства при използване на такъв тип опори?



5. Обяснете понятията „геометрично“ и „силово“ затваряне на кинематична двойца. Направете фигури на двойци с геометрично и със силово затваряне.
6. Какво представлява законът на Хук за деформациите? Изразете го графично. Обяснете.

7. Какво представляват мембраните и силфоните? Кое е общото и различното между тях? Направете схеми, обяснете.

8. Как якостно се изчисляват нитовите съединения, показани на фигурата по-долу? Кой са основните напрежения, които възникват у тях?

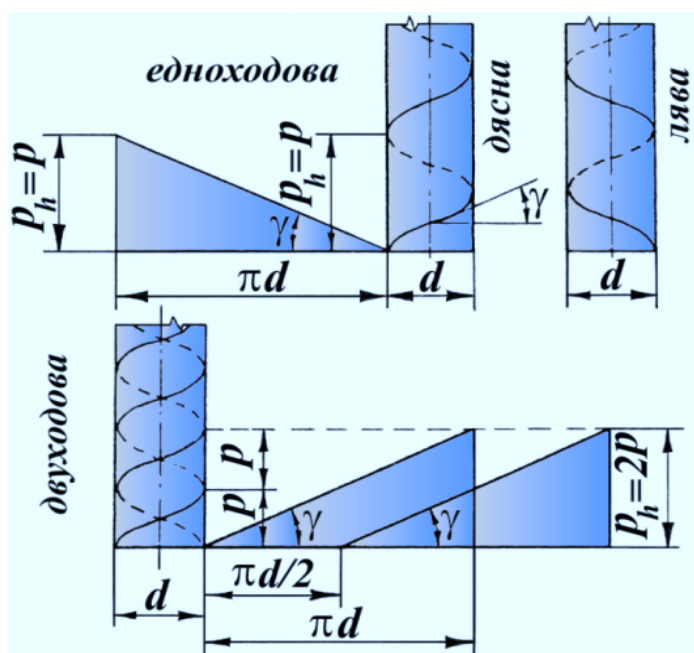


9. Какво наричаме „масов център“ на едно тяло? Има ли нещо общо между него и понятието „център на тежестта“ на тялото? Обяснете.

10. Обяснете понятието „тариране“ на измервателен инструмент. Кога се прилага. Дайте пример.

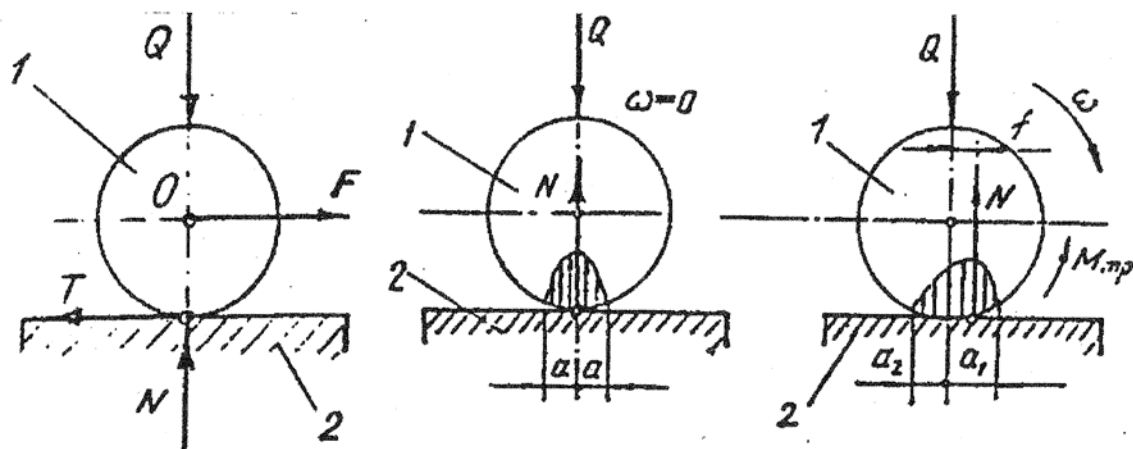
Билет 15

1. Какво представлява функцията на положението на един механизъм? А първата предавателна функция?
2. Назовете шесте вътрешни усилия, които възникват в напречното сечение на натоварено тяло в най-общия случай. Направете схема и обяснете.
3. Обяснете понятията „геометрично” и „силово” затваряне на кинематична двоица. Направете схема/схеми.
4. Обяснете фигурата. Кои съединения характеризира тя? Какви основни видове съединения от този тип познавате? Кой е основният критерий за работоспособност на този вид съединения?



5. Как се дефинира понятието "модул" на еволвентно зъбно колело с прави зъби?
6. Какво представляват силфоните? Направете схема. Обяснете.
7. Характеризирайте вектора (големина, направление, посока, приложна точка) „момент на сила спрямо точка (полюс)“.
8. Защо се появява триещият момент при търкаляне на цилиндър върху равнина? Обяснете по-долната фигура.

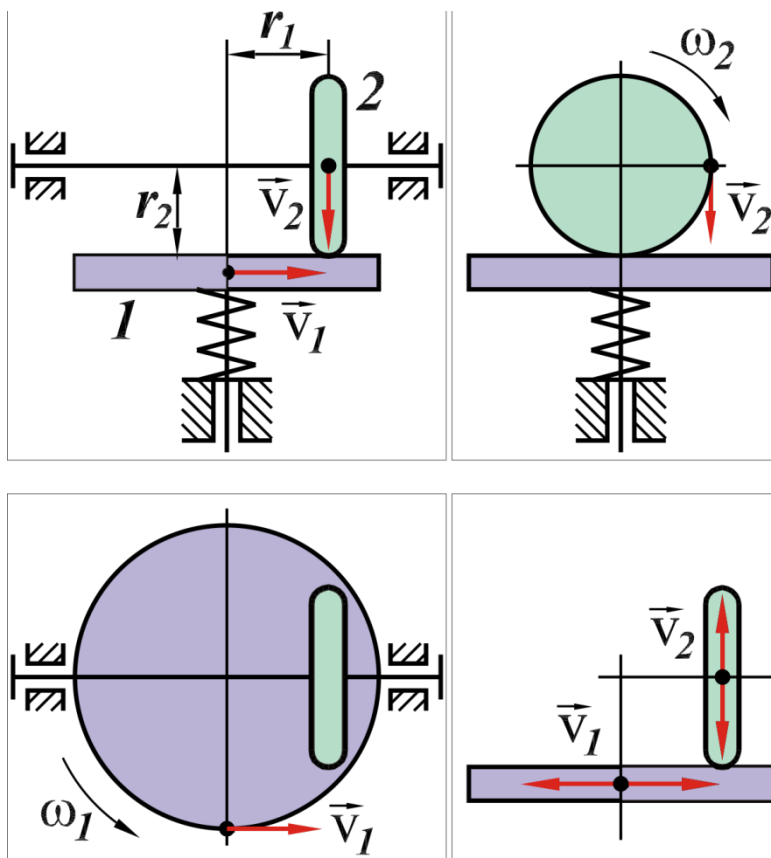
9. Обяснете появата на триещ момент, показан на по-долната фигура. Какво представлява величината f и от какво зависи?



10. В какви единици се измерват относителните линейна и ъглова деформация? Обосновете се.

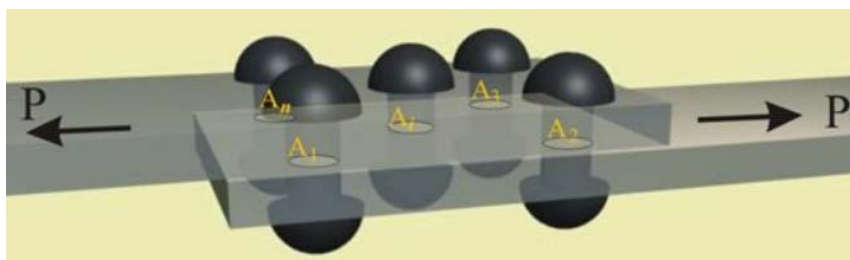
Билет 16

1. Избройте етапите, през които се минава за да се определи центъра на тежестта на равнинна фигура. Илюстрирайте с фигура.
2. Кинематичните двойци от кои класове не съществуват при равнинните механизми?
3. Какво представлява момента, създаван от двоица сили в равнината? Как е ориентиран (обяснете с фигура).
4. Какво представляват еластичната характеристика и еластичния коефициент при пружините. Направете фигура и обяснете.
5. Какъв механизъм е показан на фигурата? Може ли този механизъм да има променливо предавателно отношение? Защо?

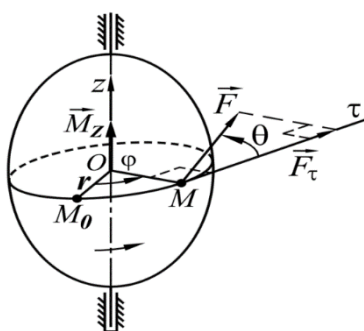


6. По какви начини може да се гарантира контакта между звената в гърбичните механизми? Направете фигури. Обяснете.

7. Как якостно се изчисляват нитовите съединения, показани на фигурата по-долу? Кои са основните напрежения, които възникват у тях?



8. Изхождайки от фигурата, обяснете понятията „работа” и „мощност” при въртливо движение. Изразете ги и математически.

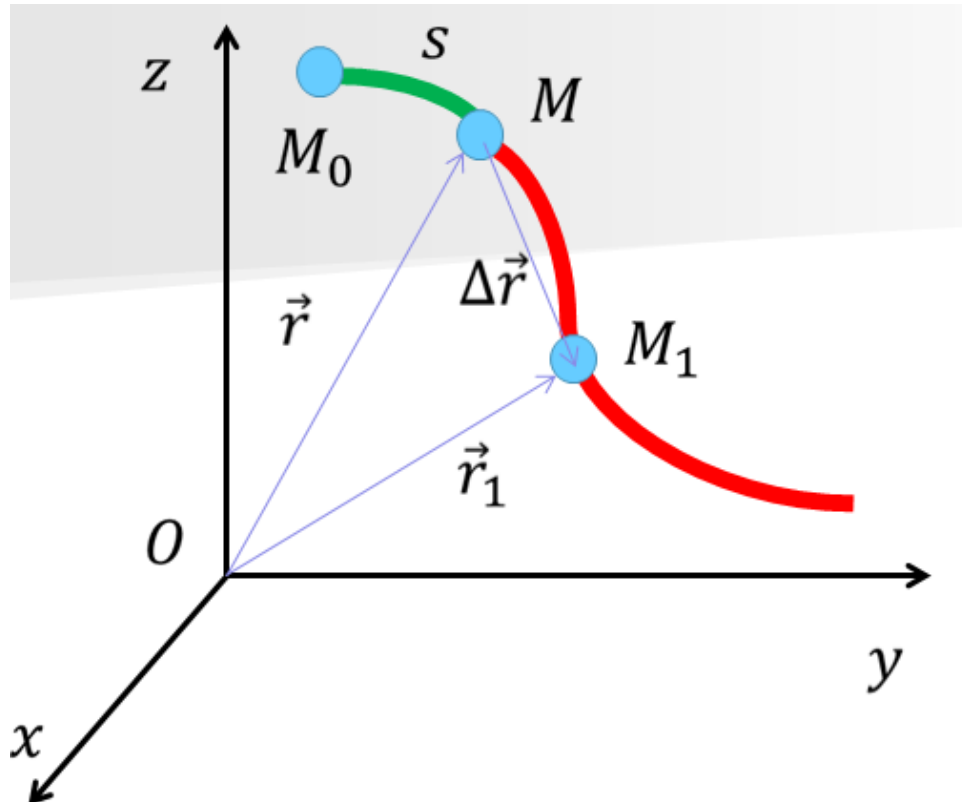


9. Обяснете понятието „тариране“ на измервателен инструмент. Кога се прилага. Дайте пример.

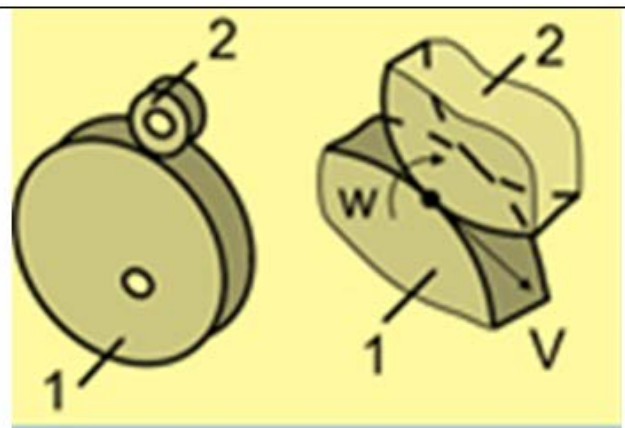
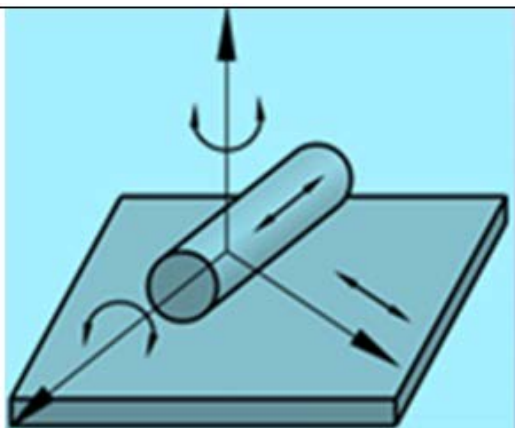
10. Какво представляват силфоните? Направете схема на силфон.

Билет 17

1. Дефинирайте понятието „скорост“ на т. М в даден момент, изхождайки от подолната фигура. Какво характеризира „ускорението“ на точката при движението ѝ по траекторията и как се изразява математически?

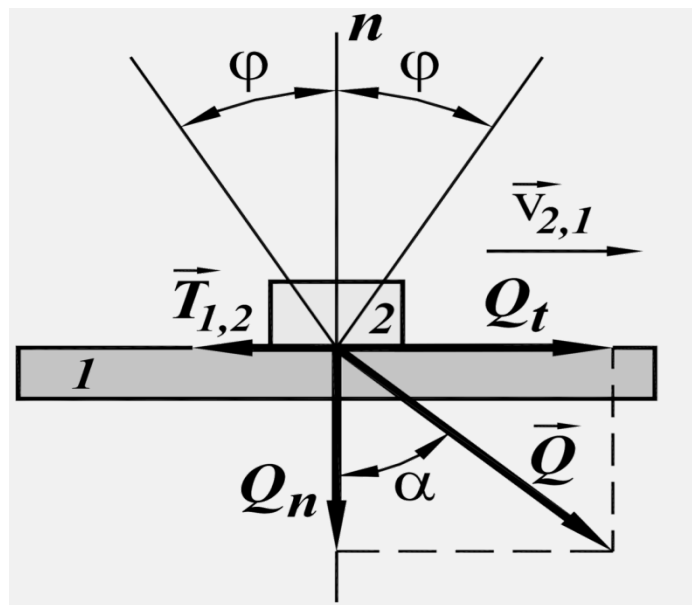


2. Какви кинематични двойки са показани на фигурата? Каква е разликата между тях?



3. Какво наричаме "двоица сили"? Характеризирайте вектора "момент на двоица сили" (големина, направление, посока, приложна точка).

4. Опишете по-долната фигура (кой процес характеризира, кои са елементите ѝ). Какво условие трябва да бъде изпълнено за ъгъл α , за да имаме относително движение между телата 1 и 2?

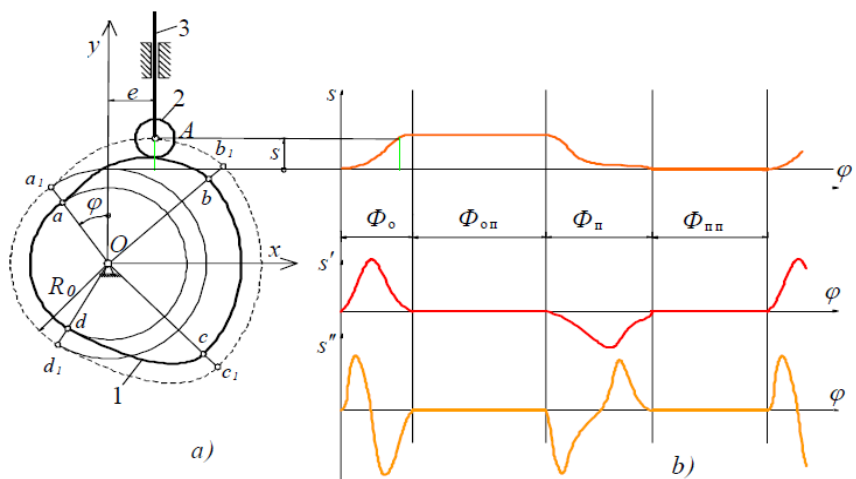


5. Какви групи механизми познавате? Посочете и изобразете схематично поне четири такива

6. Какво представляват силфоните? Направете схема на силфон.

7. Какви въпроси третират теоремите на Щайнер, изучени в курса по машинознание. Обяснете.

8. Какъв механизъм е показан на фигурата? Обяснете фигурата. Какви видове механизми от този тип познавате?



9. По кой метод експериментално можете да измервате инерционен момент на кух цилиндър, изработен от стомана?

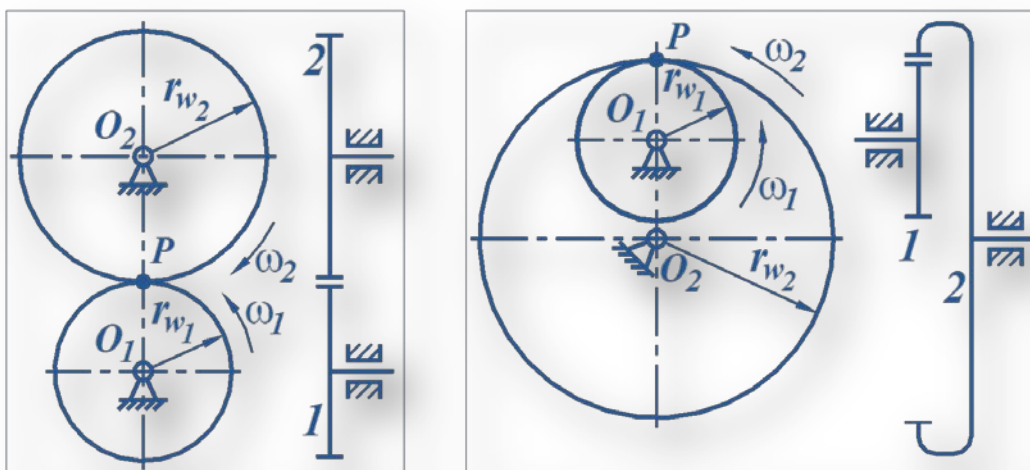
10. Коя величина е изразена чрез формулата:

$$P = \frac{dA}{dt} = \frac{M_B d\varphi}{dt} = M_B \omega$$

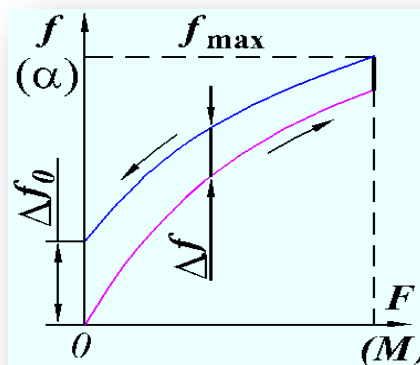
При какъв вид движение величината може да се дефинира по този начин? Каква е мерната единица за величината?

Билет 18

1. Какво представлява идеално твърдото тяло? Колко степени на свобода в пространството има идеално твърдото тяло? А в равнината?
2. Какви начални условия е необходимо да бъдат зададени, за да се проведе кинематичен анализ на равнинен лостов механизъм. Какви методи на кинематичен анализ познавате?
3. Какво наричаме "двоица сили"? Характеризирайте вектора "момент на двоица сили" (големина, направление, посока, приложна точка). Пояснете с фигура/фигури.
4. Какви механизми са показани на по-долната фигура? На какво е равно и какво изразява предавателното им отношение?

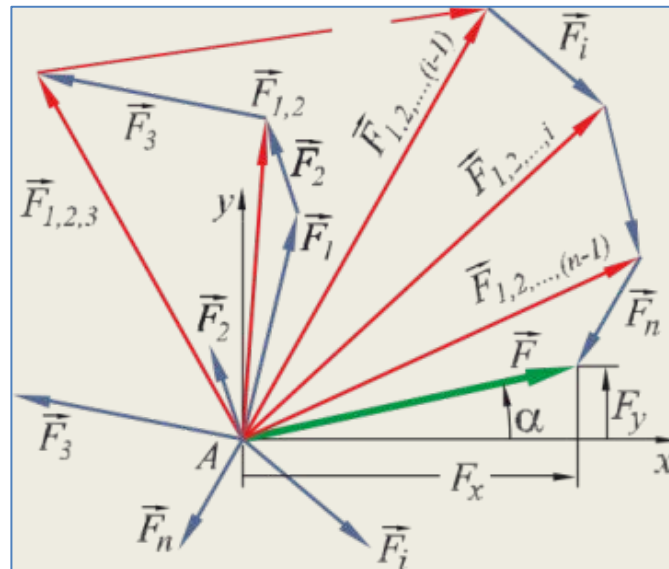


5. Кой основен показател на еластичните елементи характеризира фигурата? На какво се дължи той?



6. Какво представляват и за какво служат шпонките? Направете схема на шпонково съединение.

7. Какви са скаларните условия за равновесие на равнинната система от конкурентни сили, показана на по-долната фигура?



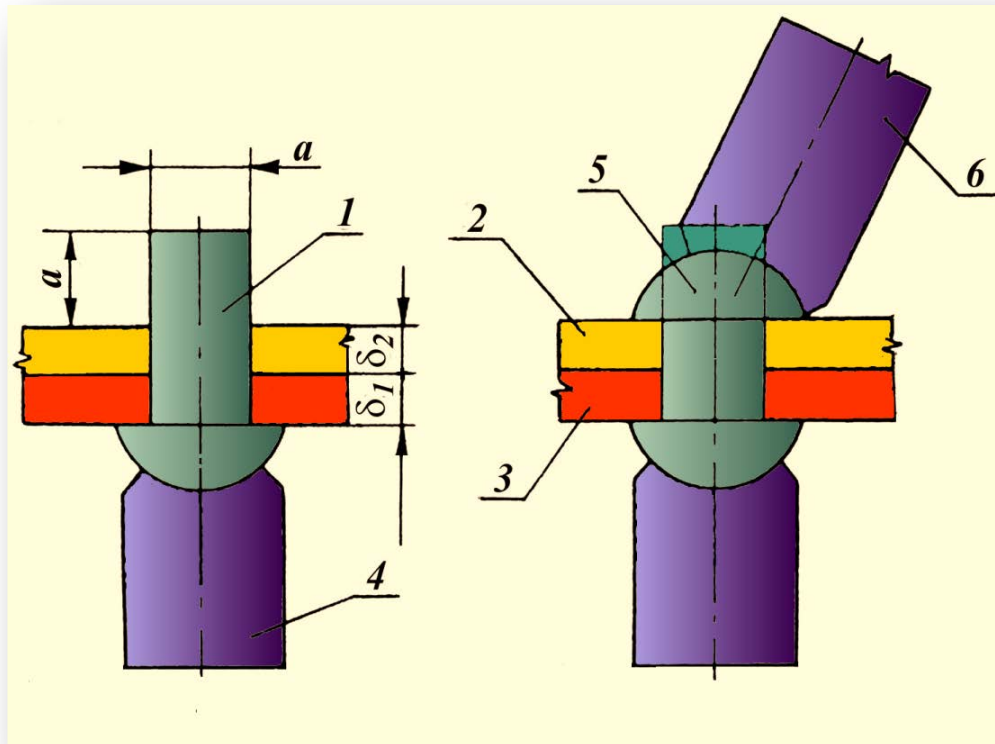
8. Кой въпроси, разглеждани в курса по машинознание, третира теоремите на Щайнер? Какво гласят те?

9. Каква е разликата между еластичните елементи **мембрана** и **силфон**? Направете фигури. Обяснете.

10. Каква е разликата между абсолютна и относителна линейна деформация? В какви мерни единици се изразяват двата вида деформации? Направете фигура. Обяснете.

Билет 19

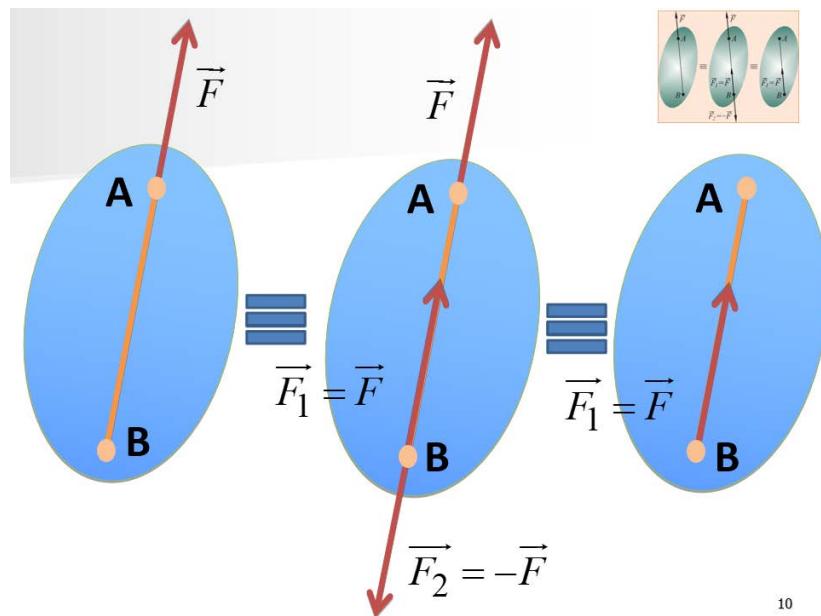
1. Кога центърът на тежестта на тяло може да се определи чрез обемите на отделните му участъци? Илюстрирайте и чрез фигура.
2. Дефинирайте понятието "абсолютна", "преносна" и "релативна" скорост при общо равнинно движение.
3. Какво съединение е показано на фигурата? Какви видове такива съединения познавате?



4. Посочете примерен механизъм, при които изведената формула за степените на свобода не дава верни резултати.
5. Какво представлява законът на Хук за деформациите? Изразете го графично. Обяснете.
6. Кога една зъбна предавка е „редуктор“ и кога – „мултипликатор“? Направете кинематична схема на едностъпална предавка от двата вида.

7. Обяснете понятието „тариране“ на измервателен инструмент. Кога се прилага. Дайте пример.

8. Кое твърдение, разглеждано в статиката, е илюстрирано на по-долната фигура. Обосновете се.



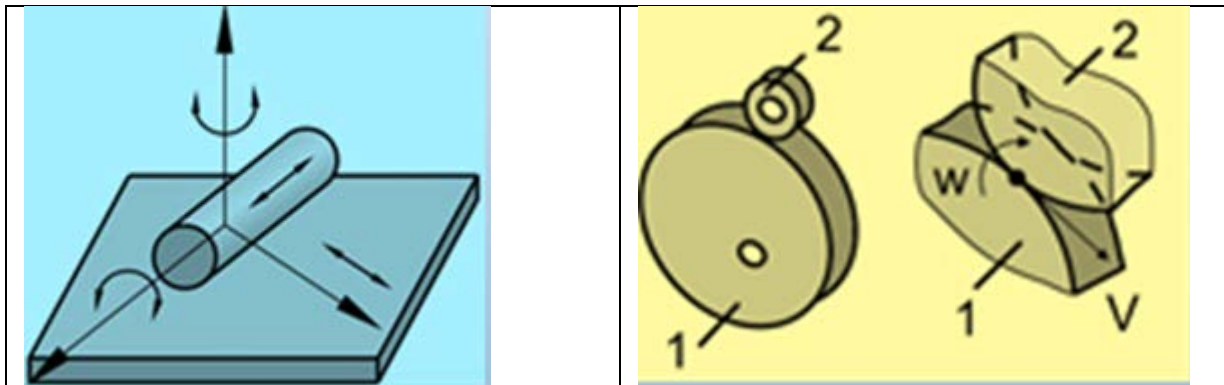
10

9. Какво представлява законът на Хук за деформациите? Изразете го графично. Обяснете.

10. Какво представлява понятието „вискозитет“ на една среда? Направете фигура. Обяснете.

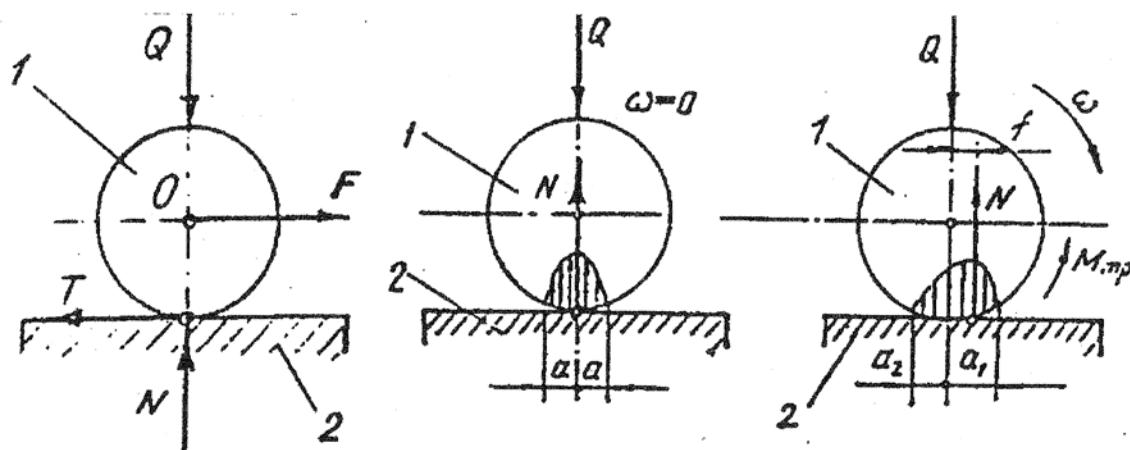
Билет 20

1. Какви кинематични двойци са показани на фигурата? Каква е разликата между тях?



2. Какво представляват предавателните функции на механизма. Направете фигура/фигури и обяснете.

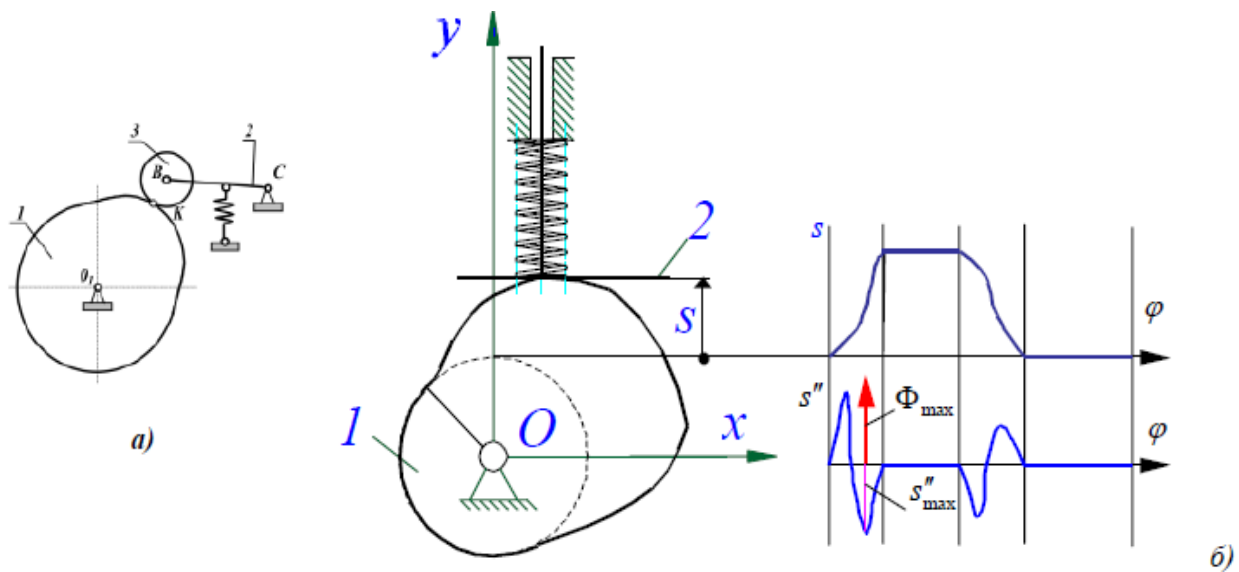
3. Обяснете появата на триещ момент, показан на по-долната фигура. Какво представлява величината f и от какво зависи?



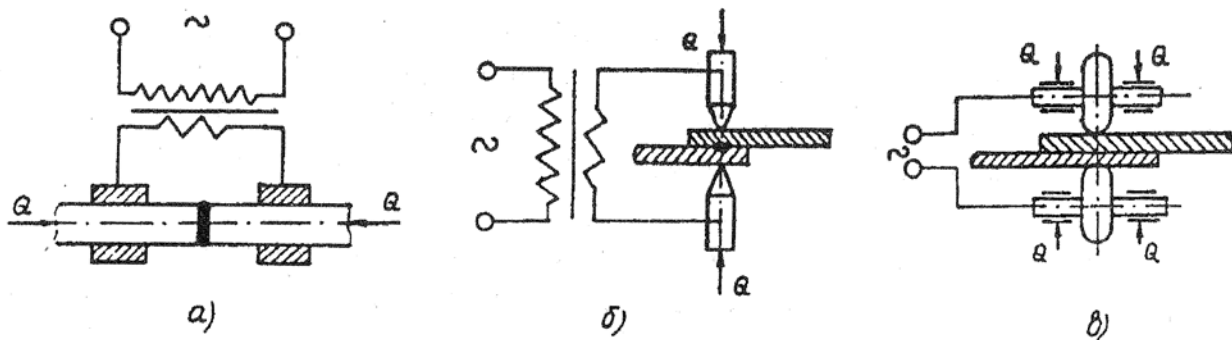
4. Кои основни показатели на пружините познавате? Направете фигури. Обяснете.

5. В какви единици се измерват относителните линейни и ъглови деформации. Направете фигури и се обосновайте.

6. Какъв механизъм виждате на фигурата? Обяснете фигурата. Какво затваряне на кинематичната двоица от четвърти клас имаме при този механизъм.



7. Какви методи на заваряване са показани на по-долната фигура? Кога е подходящо да се приложи всеки от тях?



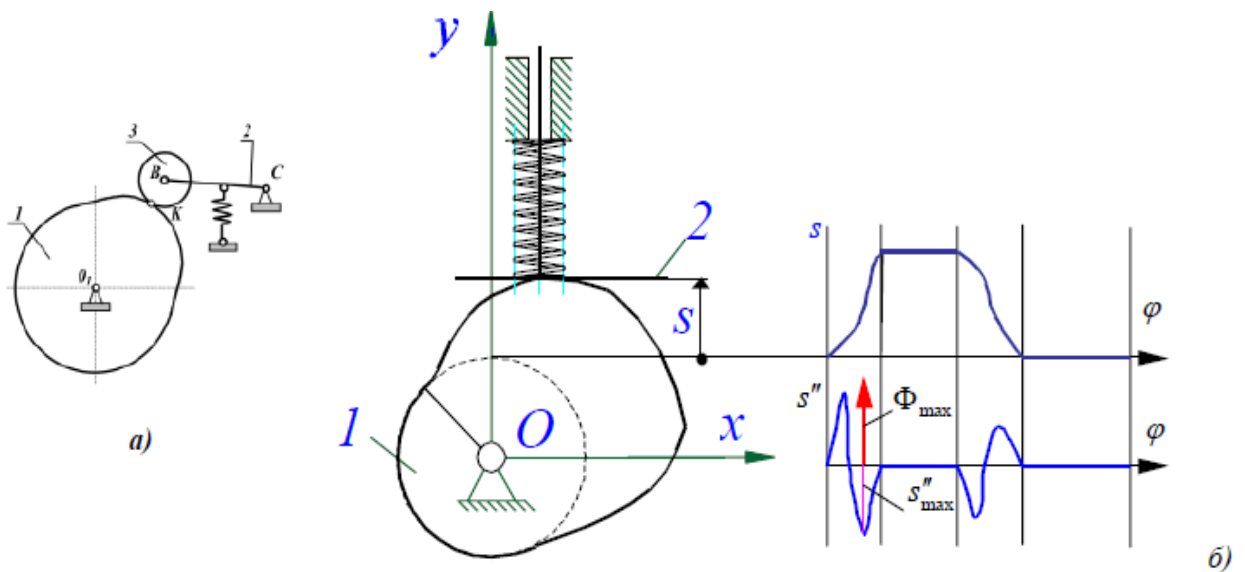
8. Какво представляват **валове**? Каква е разликата между **ос** и **вал**?

9. Кога понятието „център на тежестта“ не съществува, а говорим за „масов център“? Защо?

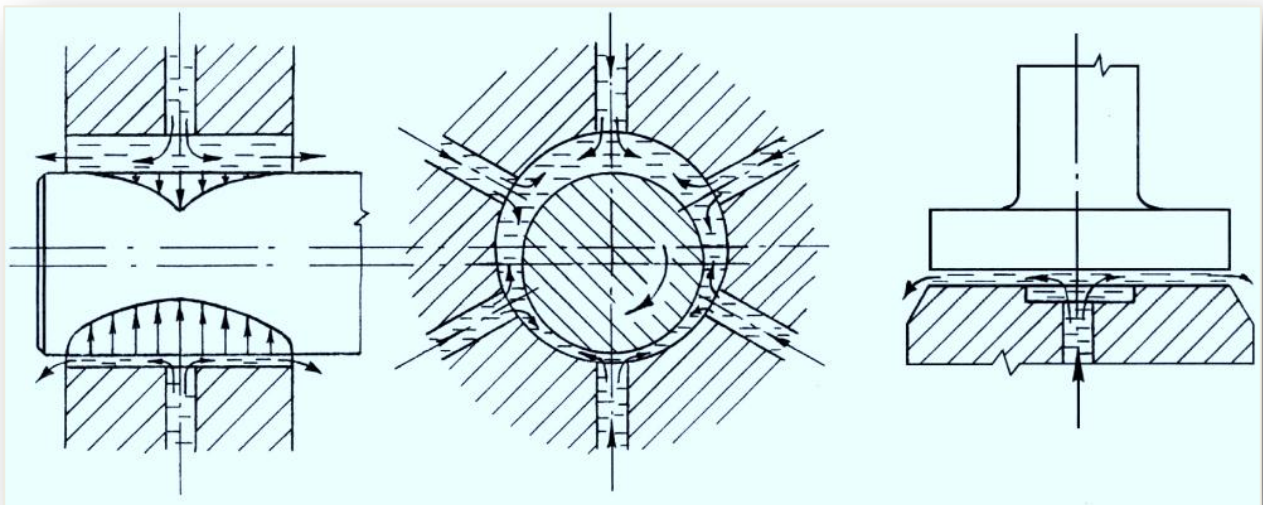
10. Дефинирайте понятията работа и мощност, ако тяло се премества под въздействието на външни сили.

Билет 21

1. Направете схема на шарнирен четиризвенеен механизъм и определете степените му на свобода. Пояснете формулите.
2. Какви основни форми на конструкционни елементи познавате от гледна точка на изследване якост на телата?
3. Какъв механизъм виждате на фигурата? Обяснете фигурата.



4. Какви лагери са показани на фигурата? При какви режими на работа и въртящи моменти работят те?

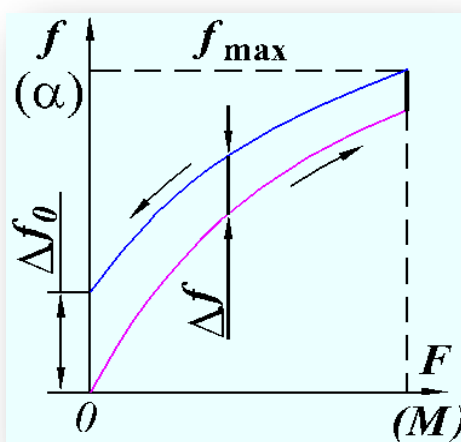


5. Какви видове сили действат върху материалните обекти? (взаимодействия, разглеждани в динамиката)

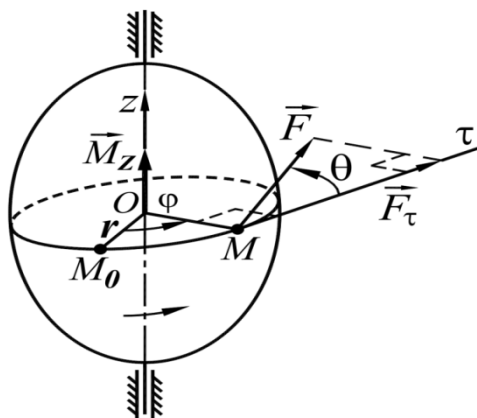
6. Какво характеризира и как математически се изразява коефициентът на полезно действие на редуктор?

Билет 22

1. Какви групи механизми познавате? Посочете и изобразете схематично поне четири такива.
2. Кога една материална точка се намира в състояние на покой или на равномерно праволинейно движение.
3. До какво се свежда при редукцията произволна пространствена система от сили? Направете фигура и обяснете понятието "динама".
4. Кой основен показател на еластичните елементи характеризира фигурата? На какво се дължи той?

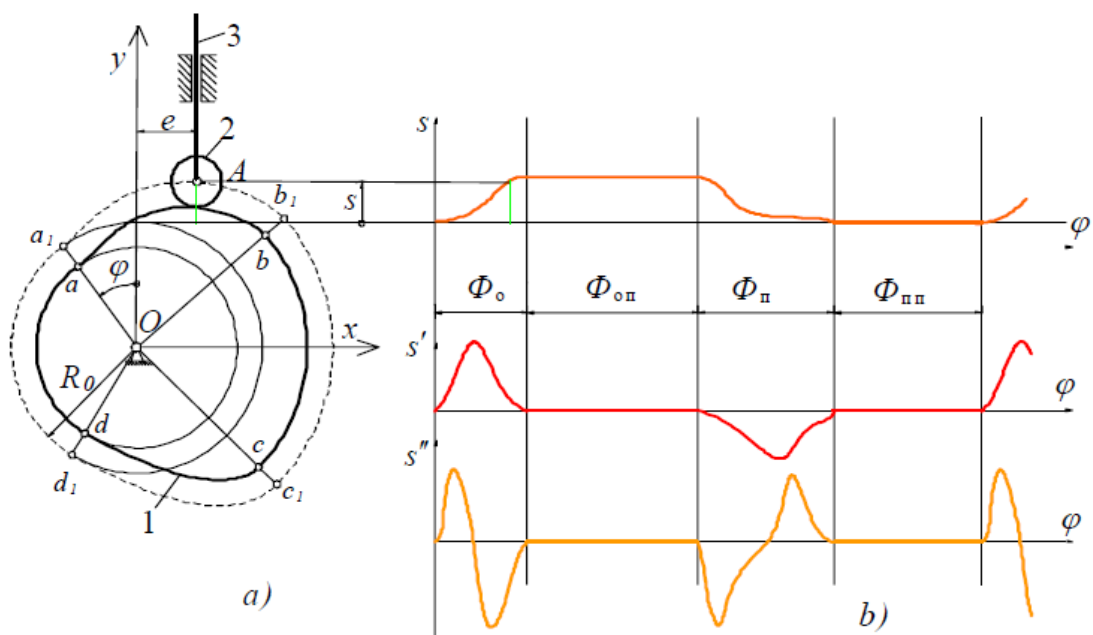


5. При кои фрикционни механизми се реализира променливо предавателно отношение. По какъв начин – обяснете и направете фигура.
6. Изхождайки от фигурата обяснете понятията „работа” и „мощност” при въртливо движение. Изразете ги и математически.



Билет 23

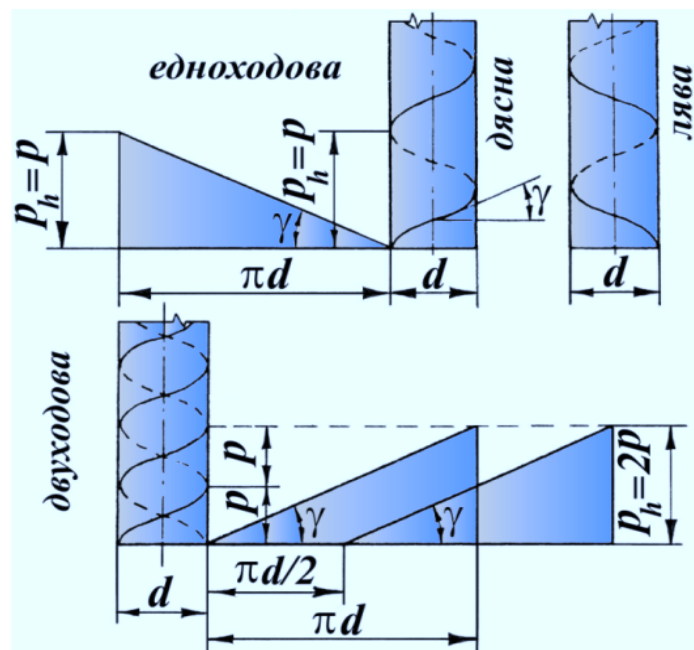
1. Кинематичните двойци от кои класове не съществуват при равнинните механизми?
2. Обяснете понятията "абсолютна", "преносна" и "релативна" скорост при общо равнинно движение.
3. Дефинирайте поне четири от основните аксиоми на статиката.
4. Какъв механизъм е показан на фигурата? Обяснете фигурата. Какви видове механизми от този тип познавате?



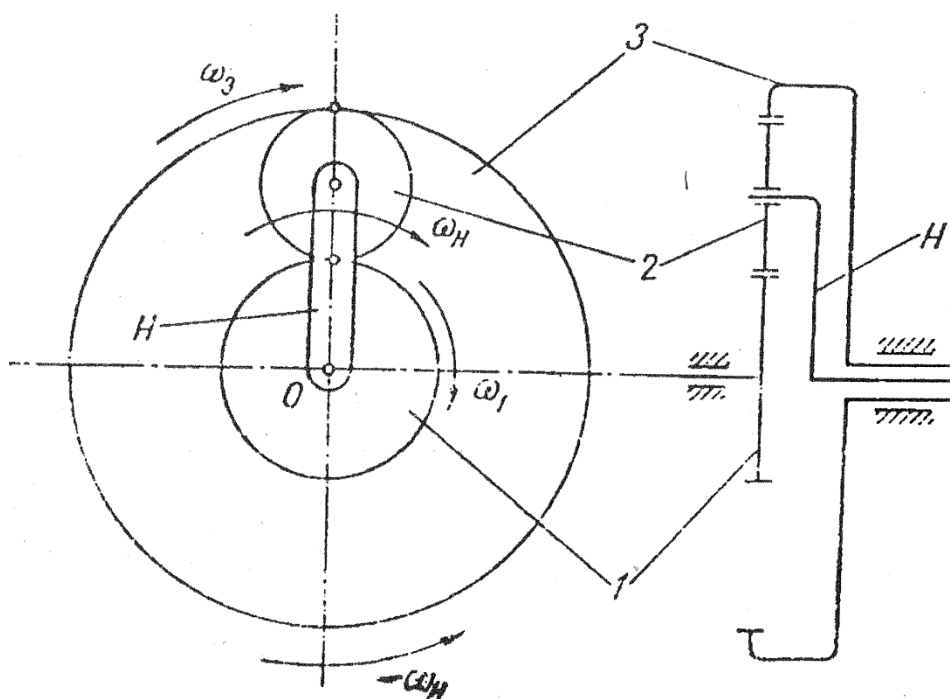
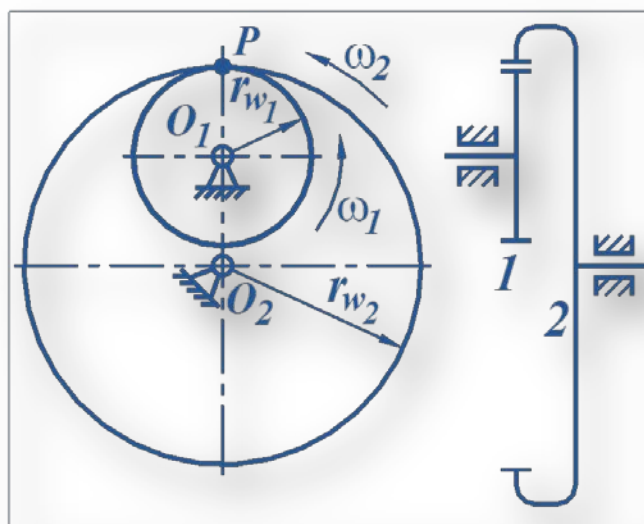
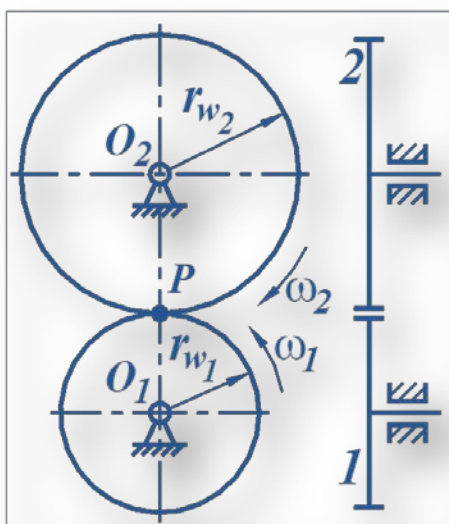
5. Какво представлява законът на Хук за деформациите? Изразете го графично. Обяснете.
6. Кое от двете измервателни средства – шублер и микрометър измерва с по-голяма точност? Защо?

Билет 24

1. Каква е разликата между „коляно“, „кобилица“ и „кулиса“ при равнинните лостови механизми? Направете фигури и обяснете.
2. Кога центърът на тежестта на тяло може да се определи чрез обемите на отделните му участъци? Направете фигура. Обяснете.
3. Обяснете фигурата. Кое съединение характеризира тя? Какви основни видове съединения от този тип познавате? Кой е основният критерий за работоспособност на този вид съединения?



4. Каква е разликата между показаните на фигурата зъбни механизми? Опишете ги и посочете няколко техни предимства и недостатъци.



5. Какво представлява законът на Хук за деформациите? Изразете го графично. Обяснете.

6. По кой метод експериментално можете да измервате инерционен момент на кух цилиндър, изработен от стомана?