

## Wersja I

### A. Statyka

1. Czym zajmuje się statyka
2. Omów aksjomat nazywany zasadą równoległoboku
3. Omów zasadę oswobodzenia od więzów
4. Omów zasadę akcji i reakcji
5. Kiedy dwie siły są w równowadze?
6. Twierdzenie o trzech siłach
7. Co to jest płaski układ sił zbieżnych i kiedy znajduje się on w równowadze
8. Moment siły względem punktu
9. Moment siły względem osi
10. Co to jest wypadkowa płaskiego układu sił
11. Twierdzenie Varignonona
12. Para sił i właściwości pary sił
13. Redukcja dowolnego płaskiego (przestrzennego) układu sił
14. Co to są moment główny i wektor główny sił
15. Warunki równowagi dowolnego płaskiego układu sił
16. Warunki równowagi dowolnego przestrzennego układu sił
17. Krótko opisz i podaj przykład układu geometrycznie niezmiennego, chwilowo zmiennego i ruchomego.
18. Czym zajmuje się statyka brył związanych. Jakiego typu więzy występują w układach brył związanych i jak się je wyznacza.
19. Co to są i gdzie się stosuje kratownice?
20. Jakie znasz metody wyznaczania sił w kratownicach
21. Jakie uproszczenia przyjmuje się przy rozwiązywaniu kratownic i jak się je uzasadnia?
22. Omów tarcie ślizgowe
23. Omów opór toczenia
24. Omów zagadnienie tarcia ciągną o krążek

### B. Kinematyka

1. Prędkość i przyspieszenie w układzie kartezjańskim
2. Przyspieszenie normalne i styczne w układzie naturalnym, promień krzywizny
3. Prędkość i przyspieszenie w układzie biegunowym
4. Ruch obrotowy, kąt obrotu, prędkość kątowna i przyspieszenie kątowe
5. Prędkość liniowa i przyspieszenie liniowe punktu bryły w ruchu obrotowym
6. Definicja ruchu płaskiego
7. Prędkość punktu w ruchu płaskim
8. Przyspieszenie punktu w ruchu płaskim
9. Chwilowy środek obrotu
10. Metoda rzutów prędkości

### C. Dynamika

1. Dynamika punktu materialnego w układzie kartezjańskim i w układzie normalnym.
2. Praca i moc.
3. Własności potencjalnego pola sił
4. Energia kinetyczna, Energia potencjalna
5. Energia mechaniczna

6. Kiedy możemy skorzystać z zasady zachowania energii mechanicznej a kiedy z zasady równoważności pracy i energii kinetycznej
7. Pęd i zasada zachowania pędu
8. Kręt i zasada zachowania krętu
9. Twierdzenie o pędzie i o ruchu środka masy
10. Twierdzenie o kręcie
11. Dynamiczne równania ruchu obrotowego
12. Dynamiczne równania ruchu płaskiego
13. Momenty bezwładności - tensor bezwładności
14. Twierdzenie Steinera dla momentów bezwładności względem osi
15. Główne, centralne osie bezwładności

D. TMiM

1. Podaj definicje węzła, ogniwa, pary kinematycznej, mechanizmu i maszyny?
2. Podaj podział czworoboków przegubowych?
3. Kiedy czworobok przegubowy jest korbowo-wahaczowy.
4. Podaje trzy przykładowe zastosowania czworoboku przegubowego.
5. Podaje trzy przykładowe zastosowania mechanizmu korbowo-wodzikowego.
6. Co to jest mechanizm jarzmowy. Podaj przykładowe zastosowania.
7. Co określa klasa węzła kinematycznego?
8. Co to są więzy? Jakie są rodzaje więzów?
9. Co to jest i jak się wyznacza stopień ruchliwości mechanizmu?
10. Co to jest i jak się wyznacza moment równoważący?
11. Omów wzór na moc silnika
12. Co to jest wyważanie statyczne i dynamiczne?
13. Omów warunki wyważania płaskich mechanizmów dźwigniowych.
14. Jak jest zadanie kola zamachowego?
15. Zadanie na wyważanie mechanizmu płaskiego.