

PYTANIA NA ZALICZENIE PRZEDMIOTU „WTĘP DO TECHNIKI”

Studia dzienne I stopień

Pytania ogólne (2 pytania):

- Omówić wielkości podstawowe układu SI.
- Co to jest prędkość punktu.
- Jak obliczyć prędkość punktu ciała, które porusza się wokół nieruchomego bieguna z prędkością kątową równą ω .
- Wyjaśnić I, II i III zasadę dynamiki Newtona.

Pojazdy (5 pytań):

- Rodzaje źródeł napędu w pojazdach.
- Rola silnika spalinowego w pojeździe.
- Zasada działania układu hamulcowego.
- Zasada działania układu napędowego.
- Rozwiązania układu napędowego pojazdów hybrydowych.
- Polskie konstrukcje samochodów osobowych.
- Polskie konstrukcje samochodów ciężarowych.
- Polskie konstrukcje autobusów.
- Polskie konstrukcje motocykli.

Podstawy Konstrukcji Maszyn (5 pytań):

- Rodzaje połączeń – klasyfikacja, przykłady.
- Co to jest linia śrubowa?
- Co kryje się pod oznaczeniem gwintu: M22x1,5? Podaj rodzaj gwintu i jego parametry.
- Co kryje się pod oznaczeniem gwintu: Tr36x3? Podaj rodzaj gwintu i jego parametry.
- Co kryje się pod oznaczeniem gwintu: S36x6? Podaj rodzaj gwintu i jego parametry.
- Co kryje się pod oznaczeniem gwintu: G1/2? Podaj rodzaj gwintu i jego parametry.
- Co kryje się pod oznaczeniem gwintu: R1? Podaj rodzaj gwintu i jego parametry.
- Co to jest współczynnik bezpieczeństwa? Podać orientacyjne wartości współczynników bezpieczeństwa przyjmowanych podczas projektowania.
- Jaka jest różnica między połączeniem wpustowym a wielowypustowym?
- Wymień podstawowe rodzaje pasowań – w zależności od luzów występujących w połączeniu.
- Wymień podstawowe rodzaje spoin stosowanych w połączeniach spawanych.
- W jakich urządzeniach i w jakim celu stosowane są elementy sprężyste? Podaj przykłady.
- Jakie parametry (materiałowe i geometryczne) mają wpływ na stałą sprężyny walcowej naciskowej z drutu o przekroju okrągłym? Które z nich zwiększają, a które zmniejszają stałą sprężyny?
- Klasyfikacja elementów sprężystych według ich kształtu – podaj przykłady.
- Jaka jest różnica między wałem a osią? Podaj przykłady.
- Klasyfikacja sprzęgieł według rodzaju czynnika przenoszącego obciążenie – przykłady.
- Omów podstawowe zadania sprzęgieł.
- Rodzaje sprzęgieł mechanicznych – przykłady.
- Omów prawo Amontons’a-Coulomb’a. Podaj zależność na siłę tarcia.
- Przedstaw klasyfikację tarcia.
- Wymień rodzaje tarcia w zależności od warunków smarowania (grubości warstwy smarnej).
- Omów różnicę pomiędzy tarciem ślizgowym, a tocznym.

- Przedstaw zależność na opory ruchu (siłę lub moment) występujące przy tarciu tocznym.
- Z jakich elementów zbudowane jest łożysko toczne?
- W jakich przypadkach stosowane są zazwyczaj łożyska toczne?
- Wymień rodzaje łożysk tocznych – klasyfikacja według rodzaju przenoszonego obciążenia oraz według kształtu elementów tocznych.
- Jaki kształt mają elementy toczne stosowane w łożyskach? Wykonaj rysunki.
- Jaka jest najczęściej występująca postać zużycia elementów łożysk tocznych?
- Podaj (uproszczoną) definicję nośności dynamicznej (ruchowej) łożyska tocznego.
- Przedstaw zależność na trwałość zmęczeniową łożyska tocznego.
- W jakich przypadkach stosowane są zazwyczaj łożyska ślizgowe?
- Klasyfikacja łożysk ślizgowych – przykłady.
- Co to jest sprawność przekładni?
- Przedstaw klasyfikację przekładni mechanicznych.
- Podaj definicję przełożenia kinetycznego przekładni mechanicznej. Przedstaw zależność.
- Klasyfikacja przekładni zębatych – przedstaw przykłady.
- Co to jest ewolwenta?
- Co to jest moduł?
- Podaj zależność pozwalającą wyznaczyć średnicę podziałową koła zębatego walcowego o zębach prostych.
- Czy koło zębate o module nominalnym $m=2$ mm może prawidłowo współpracować z kołem o module nominalnym $m=2,5$ mm?
- Jaka (w przybliżeniu) jest wysokość zęba koła zębatego walcowego o zębach prostych, o module $m=5$ mm, jeżeli nie została zastosowana korekcja uzębienia?
- Wymień podstawowe zalety oraz wady przekładni zębatych.
- Wymień podstawowe zalety oraz wady przekładni pasowych.
- Klasyfikacja przekładni pasowych ze względu na kształt pasa – podaj przykłady.
- Wymień podstawowe zalety oraz wady przekładni łańcuchowych.
- Klasyfikacja przekładni łańcuchowych ze względu na kształt cięgna – podaj przykłady.
- Wymień podstawowe zalety oraz wady przekładni ciernych.
- Klasyfikacja przekładni ciernych – przykłady.

Dźwignice (5 pytań):

- Dlaczego wirnik silnika asynchronicznego obraca się?
- Z jaką prędkością kątową wiruje w Polsce pole magnetyczne stojana?
- Od czego zależy prędkość synchroniczna silnika?
- Jak obliczyć M_{zn} silnika mając dane: moc znamionową N_{zn} [kW] oraz prędkość obrotową znamionową n_{zn} [obr/min]?
- Podać i wyjaśnić dane techniczne silnika asynchronicznego zwartego.
- Jak dobrać wstępnie silnik elektryczny do mechanizmu?
- Charakterystyka mechaniczna silnika zwartego.
- Jak sprawdzić prędkość silnika w ruchu ustalonym? Podnoszenie, opuszczanie, jazda z góry.
- Jak sprawdzić czas rozruchu silnika asynchronicznego zwartego?
- Jak określić maksymalne przyśpieszenie silnika asynchronicznego zwartego?
- Charakterystyka mechaniczna silnika elektrycznego pierścieniowego.
- Jak sprawdzić czas rozruchu silnika elektrycznego pierścieniowego?
- Jak określić maksymalne przyśpieszenie kątowe silnika elektrycznego pierścieniowego?
- Znamionowy cykl pracy przerywanej S3 silnika elektrycznego pierścieniowego.
- Warunek doboru ciepłego silnika elektrycznego pierścieniowego.