

## Pytania na egzamin dyplomowy

### Kierunek TRANSPORT

#### II stopień studiów

##### Grupa A – Pytania z wiedzy ogólnomechanicznej

- A1. Omów stopy żelaza z węglem stosowane w budowie środków transportu uwzględniając ich podział, własności, zastosowania
- A2. Omów stopy aluminium stosowane w budowie środków transportu
- A3. Omów stopy miedzi stosowane w budowie środków transportu
- A4. Omów rodzaje materiałów kompozytowych stosowanych w budowie środków transportu
- A5. Podaj zasady wyznaczania położenia środka ciężkości dla płaskiego i przestrzennego układu wielomasowego. Podaj przykłady wykorzystania praktycznego w środkach transportu
- A6. Omów kinematykę ruchu złożonego w układzie płaskim na przykładzie pracy układnicy
- A7. Omów zasadę zachowania energii całkowitej w polu grawitacyjnym
- A8. Omów zasadę równości energii kinetycznej i pracy mechanicznej
- A9. Wyjaśnij w oparciu o drugą zasadę dynamiki Newtona równanie ruchu pojazdu
- A10. Omów algorytm wyznaczenia zużycia energii przez pojazd na podstawie pracy układu napędowego
- A11. Wskaż w jaki sposób są opisywane cykle porównawcze zużycia energii przez pojazdy drogowe
- A12. Podaj pełną definicję pojęcia siły dynamicznej wg Newtona w układzie ze stałą i zmienną masą
- A13. Wyjaśnij różnicę pomiędzy tarciem suwliwym a tarciem tocznym
- A14. Omów zasady wyznaczania naprężeń wzdłużnych i obwodowych w rurociągu pracującym pod ciśnieniem
- A15. Omów mechanikę przenoszenia obciążeń zginających przez konstrukcję przekładkową w porównaniu do płyty jednorodnej
- A16. Wyjaśnij pojęcie wysokość metacentryczna oraz omów jak wpływa ona na bezpieczeństwo pływania statku, sposoby obniżania środka ciężkości statku towarowego
- A17. Wyjaśnij istotę twierdzenia Bernoulliego na przykładzie drogi wodnej w postaci rzeki
- A18. Wyjaśnij pojęcia: ciśnienie statyczne, ciśnienie dynamiczne, ciśnienie całkowite płynu w ruchu
- A19. Wyjaśnij różnicę i podaj przykłady pomp wyporowych i odśrodkowych oraz wskaż gdzie mają zastosowania
- A20. Wyjaśnij związek pomiędzy gabarytami statku a jego wypornością oraz omów jakie czynniki ograniczają gabaryty statku
- A21. Wskaż co decyduje o oporze aerodynamicznym obiektu w strumieniu powietrza
- A22. Wyjaśnij powstawanie aerodynamicznej siły nośnej działającej na obiekt w strumieniu gazu
- A23. Narysuj schemat i omów budowę typowego układu napędowego samochodu z napędem na tylną oś i scharakteryzuj jego sprawność
- A24. Narysuj schemat przenośnika taśmowego i zaznacz rozkład sił w taśmie na jej obwodzie
- A25. Omów podstawowe układy napędowe układnicy magazynowej
- A26. Omów budowę wózka widłowego z napędem na przednią i na tylną oś oraz podaj zalety i wady obu rozwiązań
- A27. Omów zasadę działania silnika asynchronicznego oraz zasadę regulacji jego prędkości poniżej i powyżej prędkości znamionowej
- A28. Omów zasadę działania silnika szeregowego prądu stałego oraz zasadę regulacji jego prędkości poniżej i powyżej prędkości znamionowej
- A29. Scharakteryzuj materiały konstrukcyjne lekkie i omów metody ich wytwarzania
- A30. Wyjaśnij zasadę krętu oraz jej wykorzystanie w bezwładnikowych akumulatorach energii mechanicznej

**Grupa B – Pytania z kursów profilujących**

- B1. Omów najważniejsze założenia strategii rozwoju transportu w Polsce w latach 2013–2020 (z perspektywą do 2030 r.)
- B2. Opisz transport śródlądowy w Polsce i jego znaczenie w systemie transportowym kraju, wskaż ograniczenia rozwoju
- B3. Omów strukturę (elementy) transportu rurociągowego gazu w Polsce
- B4. Scharakteryzuj transport rurociągowy i jego znaczenie w wymianie handlowej w Polsce, rolę PMG (Podziemnych Magazynów Gazu) oraz Gazoportu w Świnoujściu, omów pojemności tych obiektów na tle potrzeb kraju.
- B5. Omów połączenia systemu transportu śródlądowego w Polsce z siecią dróg wodnych w Europie oraz wskaż perspektywy rozwoju
- B6. Wymień i krótko scharakteryzuj innowacyjne systemy wspomagające procesy kompletacji i zmniejszające zużycie energii
- B7. Omów rozwiązania infrastrukturalne wspomagające kompletację, uwzględnij ich wady i zalety
- B8. Przedstaw klasyfikację środków transportu wewnętrznego (śr. przenoszące, przewożące, itd.)
- B9. Narysuj i omów cykl testowy wózka widłowego wg normy VDI2198 służący określenia jego energochłonności
- B10. Omów czym jest modelowanie procesów transportowych. Wskaż jakie są wady i zalety korzystania z modeli procesów
- B11. Podaj klasyfikację modeli procesów ze względu na wykorzystaną metodę modelowania
- B12. Podaj podstawowe etapy modelowania procesów transportowych
- B13. Wymień przykłady modeli graficznych, które mogą być wykorzystane do modelowania procesu transportowego. Omów dwa wybrane modele
- B14. Przedstaw czym są liczby losowe i pseudolosowe. Omów do czego są wykorzystywane podczas modelowania procesów transportowych. Podaj cechy dobrego generatora programowego
- B15. Omów czym jest europejski standard emisji spalin oraz scharakteryzuj obecnie obowiązujące normy
- B16. Wskaż wzajemne powiązania czynników decydujących o zużyciu paliwa w systemie kierowca-samochód-otoczenie
- B17. Wskaż wpływ systemów transportowych na środowisko naturalne wraz z przykładami z dowolnej gałęzi transportu
- B18. Omów na przykładzie model czasu zdatności nienaprawialnego obiektu technicznego, którego intensywność uszkodzeń jest stała w czasie -  $\lambda(t) = \lambda = const.$
- B19. Omów na czym polega ocena bezpieczeństwa systemu metodą FMEA
- B20. Zdefiniuj podstawowe rodzaje strategii utrzymania systemów technicznych oraz omów strategię utrzymania Reliability Centered Maintenance (RCM)
- B21. Omów na przykładzie na czym polega modelowanie niezawodności nienaprawialnego systemu technicznego
- B22. Podaj definicję systemu transportowego lotniczego, wymień czynniki, z których się składa i omów każdy z nich
- B23. Wyjaśnij na czym polega idea Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej, wskaż główne determinanty, szanse i zagrożenia
- B24. Omów metodę wyznaczania liczby przenośników odbioru bagażu dla statków powietrznych szerokokadłubowych oraz wąskokadłubowych (zgodną z ADRM IATA)
- B25. Omów zasadę wyważania samolotu transportowego, wskaż jakie skutki generuje niewyważenie
- B26. Przedstaw elementy infrastruktury technicznej niezbędnej dla e-mobilności i omów strategię rozwoju przyjęte w tym zakresie w Polsce
- B27. Omów najważniejsze dokumenty regulujące strategię wprowadzania pojazdów elektrycznych w Polsce
- B28. Wymień zalety i wady pojazdów elektrycznych w porównaniu do pojazdów o innych napędach
- B29. Przedstaw budowę i zasadę działania akumulatorów litowo-jonowych
- B30. Wymień i krótko opisz rodzaje akumulatorów stosowanych w pojazdach
- B31. Wymień sposoby akumulacji energii w pojazdach, wskaż zasadę działania, wady i zalety
- B32. Podaj definicję systemu transportowego drogowego oraz określ z jakich składa się czynników, omów każdy z nich
- B33. Wymień kategorie natężenia ruchu drogowego oraz wskaż w jakich jednostkach są określane, podaj zasady wyznaczania liczby pojazdów umownych
- B34. Omów ograniczenia gabarytowe i masowe drogowych środków transportu
- B35. Omów jakie czynniki wpływają na przepustowość (natężenie przewozów) linii kolejowej, podaj sposoby jej zwiększenia
- B36. Omów ograniczenia gabarytowe pojazdów szynowych oraz ograniczenia ze względu na obciążenia torów
- B37. Wskaż czego dotyczą pojęcia skrajnia kolejowa: budowli, taboru, ładunków, linii tranzytowych
- B38. Omów i porównaj funkcje i budowę układów napędowych BSP w odniesieniu do wielowirnikowców i płatówców
- B39. Omów budowę i zalety silników elektrycznych stosowanych w napędach BSP
- B40. Omów budowę BSP, płatówca i wpływ podstawowych parametrów konstrukcyjnych na właściwości lotne i sterowanie

**Grupa C – Pytania z kursów specjalizujących**

- C1. Omów na czym polega zarządzanie składowiskiem uwzględniając metodę identyfikacji kontenerów oraz zasady kompletacji kontenerów na dany transport
- C2. Omów problemy techniczne związane z transportem naczep samochodowych oraz z technologią RoLa
- C3. Przedstaw podstawowe wskaźniki charakteryzujące intermodalny węzeł przeładunkowy (terminal)
- C4. Omów rozwiązania techniczne podnoszące zdolności przeładunkowe morskich kontenerowych terminali przeładunkowych
- C5. Omów pojęcia: bezpieczeństwo, zagrożenie, ryzyko oraz podaj praktyczne przykłady znaczenia tych pojęć w branży transportowej
- C6. Scharakteryzuj algorytm zarządzania ryzykiem
- C7. Scharakteryzuj metodę PHA
- C8. Przedstaw charakterystykę funkcjonowania giełd transportowych na przykładzie wybranej giełdy
- C9. Omów źródła finansowania inwestycji w transporcie drogowym i metody oceny projektów inwestycyjnych
- C10. Scharakteryzuj strukturę kosztów eksploatacji drogowych środków transportu (podaj udziały procentowe)
- C11. Wymień techniki pomiarów i badań ruchu
- C12. Wymień i opisz parametry służące do opisu warunków ruchu
- C13. Omów istotę kordonowych badań ruchu pojazdów. Wskaż w jakim miejscu się je prowadzi oraz określ jakie pojazdy im podlegają
- C14. Opisz metody pomiaru gęstości ruchu
- C15. Wymień parametry, które są mierzone podczas badań komunikacji zbiorowej
- C16. Wymień cele badań komunikacji zbiorowej
- C17. Omów zasadę detekcji pojazdów i podaj systemy, w których jest stosowana
- C18. Scharakteryzuj elementy dynamicznej informacji pasażerskiej i omów zasadę działania
- C19. Wskaż na czym polega dynamiczne prowadzenie ruchu
- C20. Omów zasadę działania prognozowania czasu przejazdu i sugerowania tras
- C21. Podaj przykład wykorzystania aplikacji mobilnych do planowania podróży
- C22. Wymień niezbędne czynności, które musi wykonać dyżurny ruchu podczas krzyżowania pociągów na stacji, gdy posterunek wyposażono w urządzenia mechaniczne ręczne z semaforami świetlnymi a na szlaku ruch prowadzony jest poprzez zapowiadanie telefoniczne. Przybliż czas trwania tych czynności
- C23. Wymień niezbędne czynności, które musi wykonać dyżurny ruchu podczas krzyżowania pociągów na stacji, gdy posterunek wyposażono w urządzenia przekaźnikowe a na szlaku zainstalowano automatyczną kontrolą zajętości oraz przybliż czas ich trwania. Omów jak na czas krzyżowania wpłynie zastosowanie urządzeń elektronicznych w ramach lokalnego centrum sterowania
- C24. Omów różnice w prowadzeniu ruchu przy pomocy urządzeń przekaźnikowych a automatyczną kontrolą zajętości szlaku
- C25. Scharakteryzuj na przykładzie rzeczywistym wybrane lokalne centrum sterowania ruchem kolejowym
- C26. Omów specyfikę pracy dyspozytury w kontekście procesu optymalizacji funkcjonalnej i kosztowej systemu transportowego
- C27. Omów rolę dyspozytury przedsiębiorstwa komunikacyjnego w sytuacji wystąpienia zdarzenia niepożądanego, wiążącego się z brakiem przejezdności fragmentu sieci
- C28. Wymień i opisz zadania dyspozytury przy ruchu niezakłóconym i zakłóconym na przykładzie wybranej gałęzi transportu
- C29. Przedstaw na czym powinno, a na czym nie może polegać planowanie w dyspozyturze
- C30. Wskaż i uzasadnij nadrzędny cel pracy dyspozytury
- C31. Sklasyfikuj i omów czynniki wpływające na wyznaczanie rotacji statków powietrznych
- C32. Omów rodzaje zmiennych opisujących strumień przemieszczeń pasażerów na terminalu lotniczym
- C33. Wymień i opisz systemy automatycznego gromadzenia danych na terminalu lotniczym
- C34. Omów sposoby oceny jakościowej procesów obsługowych w porcie lotniczym
- C35. Przedstaw jakie wymagania musi spełniać firma transportu drogowego, aby mogła funkcjonować na rynku europejskim
- C36. Wymień najważniejsze akty prawne regulujące funkcjonowanie transportu drogowego w Unii Europejskiej oraz omów jakie zagadnienia one regulują
- C37. Wskaż jakie konwencje celne regulują wymianę towarową w Unii Europejskiej i z resztą krajów oraz omów korzyści płynące z ich stosowania
- C38. Wskaż które trzy dokumenty regulują czas pracy polskich kierowców oraz omów różnice interpretacyjne czasu pracy kierowców w tych dokumentach
- C39. Określ rolę pełnioną przez ZMPD (Zrzeszenie Międzynarodowych Przewoźników Drogowych) w systemie transportu drogowego
- C40. Wskaż grupy ładunków w transporcie drogowym podlegające dodatkowym szczegółowym przepisom oraz wymień skróty ich nazw