

## Zagadnienia diagnostyka 2024/25

1. Wyjaśnij następujące pojęcia:

- sygnał diagnostyczny, wybrane parametry,
- monitorowanie,
- nadzorowanie.

2. Wymień zadania (cele) diagnostyki automatycznej?

3. Podaj i przedstaw przynajmniej trzy metody detekcji uszkodzeń na podstawie zmian parametrów sygnału diagnostycznego.

4. Podstawowe parametry kart pomiarowych.

5. Wirtualny system pomiarowy - wyjaśnij pojęcie, funkcje, przykładowy schemat blokowy.

6. Błąd aliasingu, (przykładowy rysunek, wyjaśnij pojęcie) - zasady doboru częstotliwości próbkowania, (nadpróbkowanie).

7. Wymień najważniejsze błędy występujące podczas pomiarów przetwornikami A/D.

8. Wymień podstawowe typy czujników wykorzystywane w pomiarach temperatur oraz typowe dla nich zakresy pomiarowe.

9. Pomiaru rozkładu temperatur kamerą termowizyjną, wyjaśnij pojęcie współczynnik emisyjności, wymień czynniki wpływające na dokładność pomiarów termowizyjnych.

10. Tensometr, zasada działania, podstawowe układy pomiarowe.

11. Piezoelektryczne czujniki siły, - wady i zalety w porównaniu do czujników tensometrycznych.

12. Pomiar drgań, wymień i przedstaw rodzaje wykorzystywanych czujników, typowe zakresy pomiarowe, przykładowa charakterystyka czujnika piezoelektrycznego.

13. Cel stosowania filtracji sygnału, wymień rodzaje filtrów z uwagi na pasmo przenoszenia.

14. Co to jest analiza częstotliwościowa sygnału - cel stosowania i w jaki sposób ją przeprowadzamy, rozdzielczość i zakres analizowanych częstotliwości w zależności od czasu próbkowania karty przetwornika.

15. Drgania w procesach obróbkowych, skutki, metody ograniczania.

16. Wyjaśnij konieczność stosowania układów nadzorowania stanu narzędzia, krzywa zużycia ostrza, zaznacz okres eksploatacji.

17. Pomiary przedmiotu na obrabiarce do czego są wykorzystywane.
18. Wymień jakie zespoły obrabiarek są najczęściej przedmiotem diagnozowania.
19. Jakie wady zespołów przekładniowych możemy diagnozować za pomocą analizy drgań.
20. Dla układu z termistorem o podanej charakterystyce dobierz kartę A/D i rezystor szeregowy tak aby uzyskać możliwość pomiaru temperatur w zakresie od 0 -100 C z dokładnością lepszą niż 1C, a moc wydzielona w termistorze  $P_t < 2\text{mW}$ .  $R(T) = 1 \cdot T + 627$ ,  $T[\text{C}]$ ,  $U_z = 5\text{V}$ .

