***Zakres zagadnień do kolokwium- ćwiczenie laboratoryjne T2***

***„ Identyfikacja obiektów automatyki metodą częstotliwościową”***

***Teoria***

1. Dla obiektu inercyjnego I rzędu podać równanie różniczkowe obiektu, transmitancję, transmitancję widmową, narysować logarytmiczne charakterystyki: amplitudową i fazową, zaznaczyć na charakterystyce amplitudowej sposób wyznaczania parametrów obiektu: współczynnika proporcjonalności- **k** oraz stałej czasowej- **T**
2. Opisać pomiary niezbędne do wyznaczenia charakterystyk częstotliwościowych: schemat blokowy układu pomiarowego, z opisem zastosowanej aparatury
3. Metodyka pomiaru (jakie wielkości zmieniamy, jakie wielkości muszą być takie same w sygnale wejściowym i wyjściowym, opis wielkości mierzonych
4. Podać wykres czasowy sygnału wejściowego i wyjściowego oraz wzory opisujące te sygnały
5. Podać przykładowe wyniki pomiarów dla dowolnego obiektu: charakterystykę statyczną, charakterystyki amplitudową i fazową

***Przykładowe zadania***

1. Dla obiektu całkującego opisanego równaniem:

$$T∙\frac{dy\left(τ\right)}{dτ}=x\left(τ\right)$$

T=2

obliczyć równanie odpowiedzi na wymuszenie sygnałem sinusoidalnym (przy zerowych warunkach początkowych: $τ=0, x\left(τ\right)=0, y\left(τ\right)=0)$:

$$x\left(τ\right)=5∙sin⁡(2∙π∙10∙τ)$$

Narysować wykres czasowy wymuszenia i odpowiedzi

1. Zapisz równanie transmitancji widmowej dla powyższego obiektu, wykonaj obliczenia niezbędne do sporządzenia charakterystyk logarytmicznych: amplitudowej i fazowej (należy wyznaczyć część rzeczywistą- P(ω) i urojoną- Q(ω) transmitancji widmowej, obliczyć moduł transmitancji- M oraz wartość przesunięcia fazowego- φ)
2. Dla powyższego obiektu sporządzić wykresy logarytmicznej charakterystyki amplitudowej- L(ω) i fazowej- φ(ω) (podać wzory)