

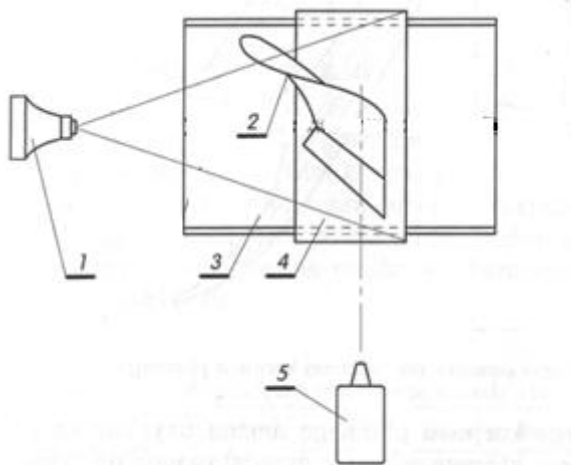
ĆWICZENIA LABORATORYJNE Z PRZEDMIOTU "MASZYNY DO UPRAWY ROLI I SIEWU"

Określanie typu i rodzaju powierzchni roboczej korpusu płuznego

A. Celem ćwiczenia jest zapoznanie studentów z optyczną metodą identyfikacji typu i rodzaju powierzchni roboczej korpusu płuznego.

B. Stanowisko badawcze

Stanowisko pomiarowe do odwzorowania geometrycznych parametrów korpusu płuznego składa się ze stołu, na którym znajduje się wypoziomowany korpus płuzny, z PC1 i rzutnika multimedialnego na statywie, kamery przemysłowej ze złączem Fire-Wire oraz z węgielnicy. Po wykonaniu fotografii cyfrowych następuje identyfikacja parametrów geometrycznych powierzchni roboczej korpusu pługa w komputerze PC2.



Rys. 1. Schemat stanowiska do odwzorowania geometrycznych parametrów korpusu pługa: 1- kamera, 2 - badany korpus płuzny, 3 - stół, 4 - element poziomujący, 5- rzutnik multimedialny.

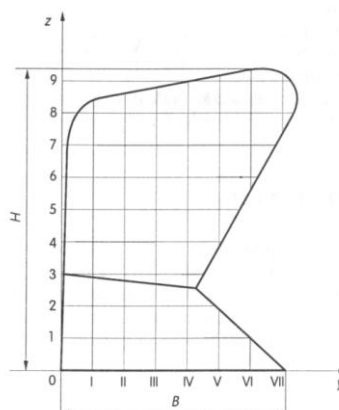
C. Przebieg ćwiczenia

1. Uważnie wysłuchać teoretycznego wprowadzenia do ćwiczenia przedstawionego przez nauczyciela.
2. Przygotować stanowisko pomiarowe.
3. Wyznaczyć wymiary B,H,L (rys. 2,3) korpusu płuznego przy użyciu liniału pomiarowego. Wyniki wpisać do tabeli 1.
4. W programie Excel przygotować do emisji czarne obramowanie tabeli 25wierszy x 40 kolumn.
5. Rzutnikiem multimedialnym skierować tabelę na korpus płuzny w rzucie czołowym. Przy użyciu zoomu rzutnika oraz suwaka zoomu w programie Excel wyregulować długość boku jednego pola tabeli $t=25mm$. Do regulacji wykorzystać kwadratowy szablon o boku $t=25mm$.

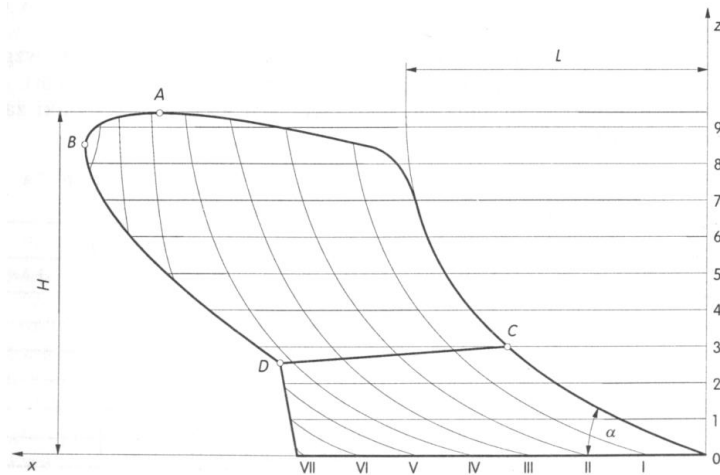
6. Wypoziomować rzutnik tak, aby dolna krawędź emitowanej tabeli pokrywała się z ostrzem lemiesza, zaś pionowa prawa krawędź była styczna z dolną częścią krawędzi bruzdowej.
7. Włączyć PC2 i w programie Vision Builder wykonać nastawy kamery: przysłonę, czas, filtry, ostrość, zoom itp. W razie potrzeby skorzystać z instrukcji obsługi kamery.
8. Skontrolować położenie kamery przy użyciu węgielnicy i kolejno wykonać zdjęcia korpusu w rzucie bocznym, poziomym i czołowym. Ocenić jakość poszczególnych zdjęć a wybrane zachować w pamięci PC2.
9. W programie Vision Builder zrealizować przygotowany skrypt do obróbki obrazu korpusu pługa. Postępować zgodnie ze wskazówkami w pliku „Help” i zaleceniami nauczyciela.
10. Przeprowadzić kalibrację obrazu korpusu płężnego (rys.5.). Wykorzystać zmierzone wartości B, H, L.
11. Wyznaczyć kąty Θ_n i α , wyniki zapisać w tab. 1 (rys.6).
12. Wydrukować zdjęcia trzech rzutów i ponumerować wszystkie warstwic (przykład rys. 2, 3 i 4).
13. Przeprowadzić analizę uzyskanych wyników i na ich podstawie określić typ oraz rodzaj odkładnicy.

Tab. 1. Wybrane parametry geometryczne korpusu płężnego

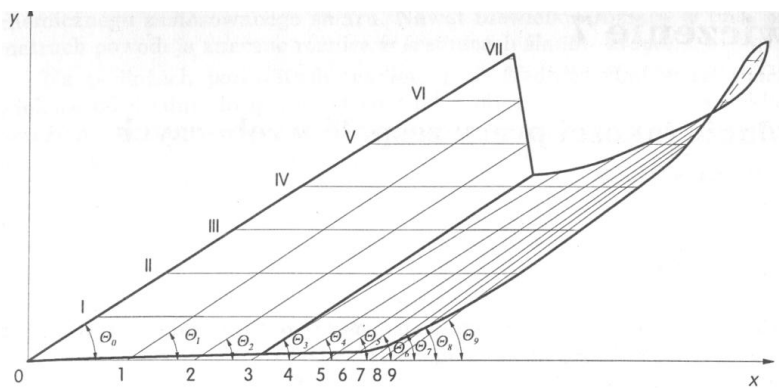
B [m]	H [m]	L [m]	α [°]	Kąty ustawienia warstwic [°]				Θ_0 -	Θ_{max} -
				Θ_0	Θ_1	Θ_2	Θ_{min} [°]	Θ_{min} [°]



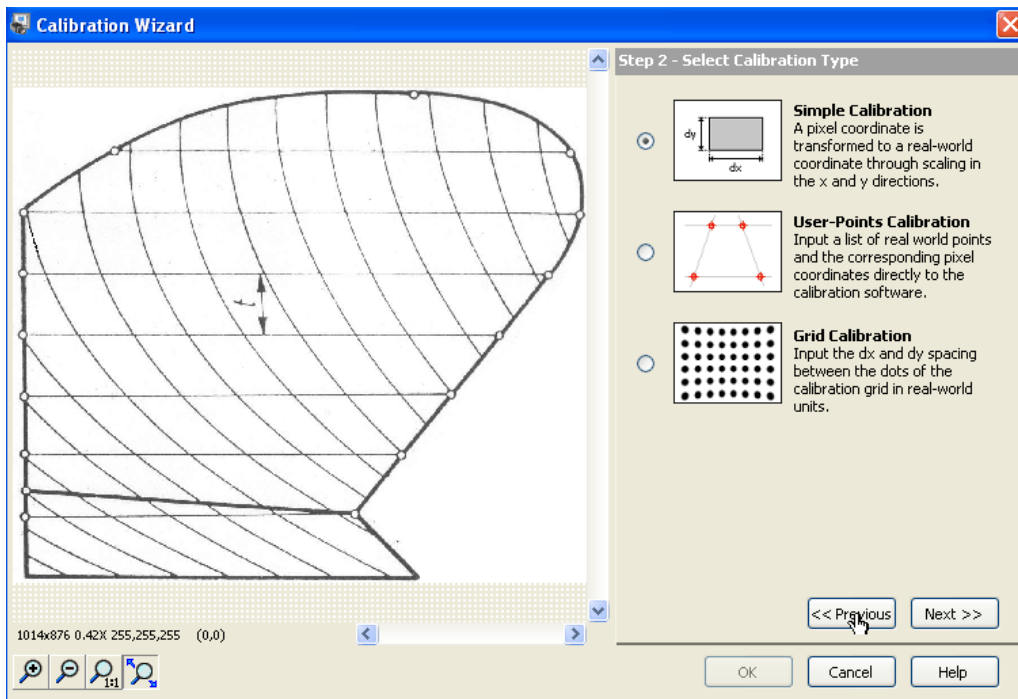
Rys. 2. Rzut czołowy powierzchni roboczej korpusu płężnego



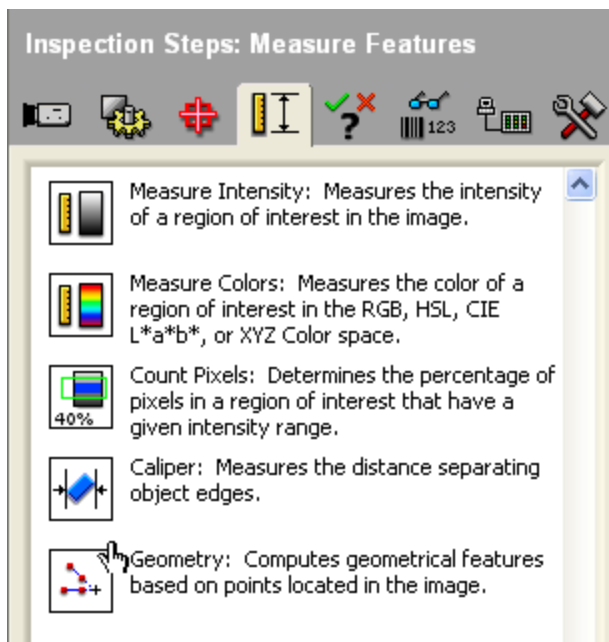
Rys. 3. Rzut boczny powierzchni roboczej korpusu płuznego



Rys. 4. Rzut poziomy powierzchni roboczej korpusu płuznego



Rys. 5. Okno kalibracji w programie Vision Builder



Rys.6. Menu opcji pomiarowych programu Vision Builder

D. Opracowanie sprawozdania

Sprawozdanie powinno zawierać:

- tabele 1 z wynikami pomiarów,
- rzuty powierzchni roboczej korpusu płuznego wraz z opisem warstwic,
- identyfikację typu i rodzaj odkładnicy wraz z uzasadnieniem,
- wnioski.

Literatura pomocnicza

Bernacki H., Haman J., Kanafojski C. 1967. Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. T. 1. PWRiL, Warszawa.

Gach S., Kuczewski J., Waszkiewicz C. 1991. Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. Wyd. SGGW, Warszawa.

Instrukcja obsługi kamery Sony DFW-VL500