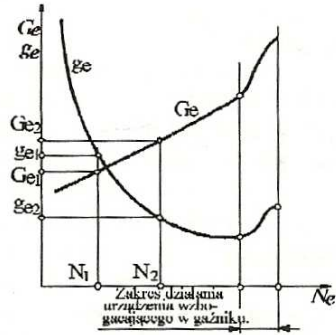


### 5.3. CHARAKTERYSTYKI OBCIĄŻENIOWE.

Charakterystyka obciążeniowa przedstawia zależność sekundowego lub jednostkowego zużycia paliwa od momentu obrotowego silnika, średniego ciśnienia użytecznego lub jego mocy użytecznej przy stałej częstotliwości obrotów.

Sporządza się je dla szeregu wartości częstotliwości obrotów, obejmujących cały zakres pracy silnika. Zazwyczaj dobiera się 10÷12 punktów pomiarowych zagęszczając je w pobliżu maksymalnego obciążenia.

#### 5.3.1



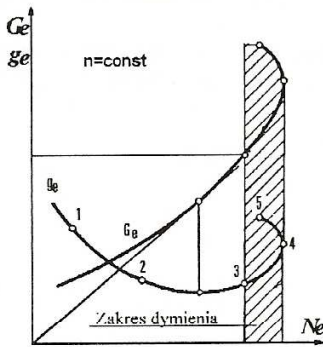
$$g_e = \frac{G_e}{N_e} \left[ \frac{kg}{kW \cdot s} \right]$$

Rys 5.3.1 Charakterystyka obciążeniowa silnika ZI.

Na biegu luzem, gdy moc użyteczna silnika jest równa zero, jednostkowe zużycie paliwa teoretycznie osiąga wartość nieskończenie dużą. Przy wzroście obciążenia moc silnika i jego sprawność rosną a jednostkowe zużycie paliwa maleje. Najmniejsza wartość jednostkowego zużycia paliwa występuje przy częstotliwości obrotów silnika odpowiadającej najwyższej sprawności ogólnej.

#### 5.3.2

Przy małym obciążeniu silnika jednostkowe zużycie paliwa  $g_e$  jest duże. Odcinek krzywej 2-3 odpowiada najmniejszemu wartościom jednostkowe zużycie paliwa. Przy dalszym wzroście obciążenia wzrasta również  $g_e$ . W punkcie 3 występuje tzw. granica dymienia silnika, a w punkcie 4 silnik osiąga największą moc przy stosunkowo dużym już  $g_e$  i znacznym dymieniu. Po przekroczeniu punktu 4 następuje spadek  $N_e$  z powodu znacznego spadku współczynnika nadmiaru powietrza, spowodowany oporami przepływu czynnika w kanale dolotowym i na zaworach.

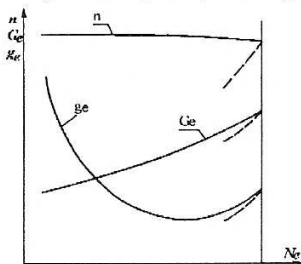


$$g_e = \frac{1}{\eta_e \cdot W_u} \left[ \frac{kg}{kJ} \right]$$

Rys 5.3.2 Charakterystyka obciążeniowa silnika z zapłonem samoczynnym.

#### 5.3.3

Gdy silnik pracuje z regulatorem otrzymujemy charakterystykę regulatorową. Różni się ona od opisanej poprzednio tym, że nie dotyczy pracy silnika przy stałej częstotliwości obrotów lecz zmiennej w zakresie działania regulatora, a w warunkach przeciążenia także przy nieco mniejszej częstotliwości obrotów.



Rys 5.3.3 Charakterystyka obciążeniowa regulatorowa silnika z zapłonem samoczynnym.