

osiągną znaczne korzyści z Transeuropejskiej drogi wodnej. Antwerpja, leżąc u jej wylotu, stanie się głównym portem Europy, do czego już zdąża. Francja Północna otrzyma dogodne połączenie z Polską i Ukrainą, a Czesi, przez kanał Węglowy (który z łatwością może być połączony przez Bogumin i Przerów z kanałem Dunaj-Elba) otrzymają tak dla nich pożądane połączenie z Rosją przez Polskę.

Zabezpieczenie wzajemne ruchu tranzytowego swych statków przez obce terytorjum leży tak dalece w interesie wszystkich państw, przecinanych drogą wodną Transeuropejską,—że niema wątpliwości, iż porozumienie w tym względzie da się osiągnąć bez trudności, a ściśle przestrzeganie zobowiązań będzie zapewnione możliwością wzajemnych represji, co naprzykład względem Niemiec, silnie zainteresowanych w tranzycie przez Polskę, będzie dostateczną gwarancją. Jeżeli nasze wagony idą tranzytem przez Niemcy,—mogą pójść i nasze statki. Za ich całość będą odpowiadały statki niemieckie na naszym terytorjum.

Wobec powyższego, do chodzimy do wniosku, że przyciągnięcie tranzytu pomiędzy Wschodem i Zachodem Europy na drogę, przechodzącą przez Warszawę,—jest

zupełnie racjonalnem i prawidłowem wyzyskaniem naszego położenia geograficznego, w interesie naszego przemysłu i handlu i podkreśleniem pokojowej polityki Polski.

Droga wodna Transeuropejska tworzy się powoli, według nowej zasady, w kierunku wskazanym przez wymagania życia ekonomicznego.

Polska znajduje się w środku tej drogi, w najważniejszym jej punkcie. Nie powinna być ona zaporą, przeciwnie powinna stworzyć przez swe terytorjum taką drogę wodną, by projektowane obejścia Polski przez Rygę lub przez Dunaj—nie wytrzymały konkurencji.

Drogi wodne mają wielu przeciwników i sceptyków, jednakże ich obawy w znacznej mierze są nieuzasadnione.

Nie chodzi wcale o to, byśmy dziś, mając pusty skarb i kraj zrujnowany, mieli rozpoczynać wielkie roboty inwestycyjne, ale musimy już teraz zapatrywać się na sprawę budowy dróg wodnych z należytem zrozumieniem i zawczasu wykonać tę robotę przygotowawczą, która, nie wymagając znacznych środków, jest niezbędną do zrealizowania sprawy w niedalekiej, miejmy nadzieję, przyszłości.

## Zginanie słupa siłą osiową mimośrodową.

Napisał LEON KARASIŃSKI.

Słup  $l$  cm długi, pionowy, osadzono u dołu i mimośrodkowo obciążono w przekroju górnym siłą pionową  $Q$ , cisnącą. Równanie odkształconej:

$$y = f \left[ 1 - \cos \frac{\pi x}{2l} \right]$$

daje:

$$y' = \frac{\pi f}{2l} \sin \frac{\pi x}{2l}, \quad y'' = \frac{\pi^2 f}{4l^2} \cos \frac{\pi x}{2l},$$

a przeto praca sprężysta:

$$H = \frac{1}{2} EJ \int_0^l [y'']^2 dx = \frac{\pi^4 EJ}{64l^3} f^2$$

Oznaczmy przez  $ds$  różniczkę łuku odkształconej, przez  $t$ —rzut odkształconej na pierwotną oś  $y$  słupa; pomijając ścisnienie słupa otrzymamy  $p = l - t$  ze wzoru:

$$l = \int_0^l ds = \int_0^l \sqrt{1 + y'^2} dx = \int_0^l [1 + \frac{1}{2} y'^2 + \dots] dx \approx t + \frac{1}{2} \int_0^l y'^2 dx$$

w postaci:  $p = \frac{\pi^2}{16l} f^2$  Różnica  $p = l - t$  stanowi

pierwszą składową całkowitego przesunięcia  $q$  siły zewnętrznej  $Q$ ; drugą składową  $r$  wyznaczmy z łatwością, zważywszy, że mimośród  $m$  pochyla się wraz z górnym przekrojem pręta o kąt:

$$(y')_l = \frac{\pi f}{2l}$$

a przeto:

$$r = \frac{\pi m}{2l} f \text{ oraz } q = p + r.$$

Warunek równowagi:

$$Q \delta q - \delta H = Q \frac{\pi^2 f}{8l} \delta f + Q \frac{\pi m}{2l} \delta f - \frac{\pi^4 EJ}{32l^3} f \delta f = 0$$

daje strzałkę końcową:

$$f = \frac{4mQ}{\pi(Q_E - Q)},$$

gdzie przez  $Q_E$  oznaczono siłę Eulerowską:

$$Q_E = \frac{\pi^2 EJ}{4l^2}.$$

Ten prosty wzór wyznacza  $f$  z wielką dokładnością w granicach obciążeń praktycznie stosowanych, podkreśla nadto znaczny wzrost strzałki w sąsiedztwie bezpośredniem siły  $Q_E$ . może przeto zastąpić trudne wzory, podane przez P. Prof. H. Czopowskiego w № 7 „Czasopisma Technicznego“.

## WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

### Przeciagarka „Lapointe'a“.

Przeciagarki są to maszyny służące wyłącznie do masowej produkcji — wykańczania różnych przedmiotów. Stosuje się do nich specjalne narzędzia, których zasada działania jest następująca.

Narzędzie wykonane jest z długiego pręta stali narzędziowej, posiadającego cały szereg krawędzi ostrych,

z których każda przeznaczona jest do skrawania cienkiego wiórka. Z przodu maszyny zakłada się przedmiot, przez którego otwór wkłada się narzędzie, zamocowywane następnie w zacisku (rys. 1).

Potem śruba pociągowa przeciąga narzędzie przez przedmiot i powierzchnia obrabiana od razu wychodzi gotowa. Jednym narzędziem wykonywa się tylko jedną operację i dlatego maszyny te stosuje się tylko do maso-