

zamykając wieloboku, w pewnym zaś przekroju  $C'C''$  będziemy mieli  $\max. y = kl$ , który to odcinek, pomnożony przez  $H$  da nam  $\max. M$  dla danego położenia układu. Spróbawwszy kilka razy przesunąć linję  $mn$  w jedną i drugą stronę, potrafimy z łatwością wyczuć, gdzie będzie absolutne max.  $y$

-----

Powróćmy teraz do przerwanego na str. 122 układu.

Znając  $\max. M$  i  $\max. Q$ , które określimy za pomocą jednego z wyżej wskazanych sposobów, - możemy - posilkując się równaniami

$$k_g = \frac{\max M}{J} \quad \text{ i } \quad k_s = \frac{\max Q \cdot S}{J \cdot b},$$

ustalić poprzeczne wymiary belki.

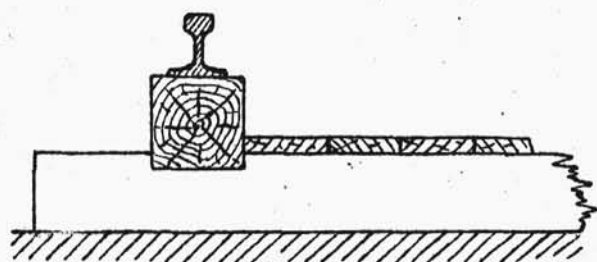
Zazwyczaj wymiary te - o ile odpowiadają równaniu pierwszemu - odpowiadają również i drugiemu, jeżeli tylko - oczywiście - grubość /względnie szerokość/ dźwigara nie jest zbyt małą.

Co się tyczy szczegółów konstrukcji opisywanych mostów o dźwigarach najprostszego typu belkowego, to należy mieć na uwadze co następuje:

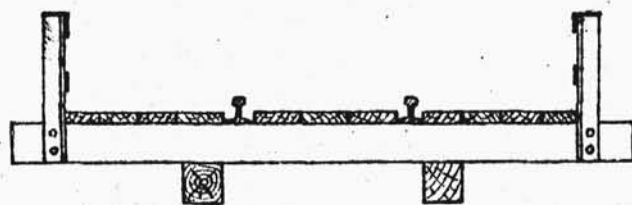
Odstęp pomiędzy takimi dźwigarami w mostach drogowych zwykle daje się od 0,8 do 1 mtr.; gdyby

układać belki rzadziej, to trzeba by dylinę stosować grubszą, więc o ile nie zajdzie wypadek, że co zyskamy na objętości belek głównych, - to stracimy na pomoście. Ewentualnie wtedy wypadłoby dawać cały szkielet dolnej jezdni - w postaci poprzecznie i podłużnic, - o ile znów z punktu widzenia objętości masy drzewnej będzie to korzystnem, co przy dźwigarach prostych pojedynczych rzadko może mieć miejsce.

W mostach kolejowych pod każdy tor - o ile warunki wytrzymałości na to pozwalają, kładziemy zwykle 2 belki, szyna wtedy wypada albo wprost na dźwigarze /najczęściej przy bardzo małych rozpiętościach, patrz rys.59/, albo też przy zastosowaniu



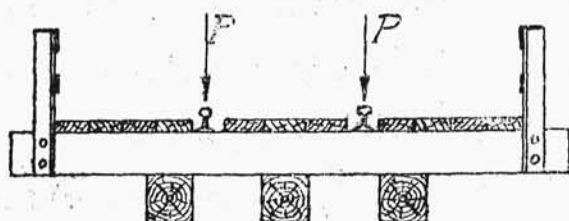
Rys. 59.



Rys. 60.

podkładów poprzecznych - ten ostatni przesuwają się trochę na zewnątrz, tak że odległość między osiami głównych belek wypada do 2 m. lub nawet nieco więcej. Można

dać pod każdy tor i po 3 dźwigary /rys.61/, środ-

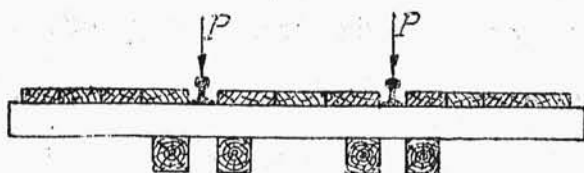


Rys. 61.

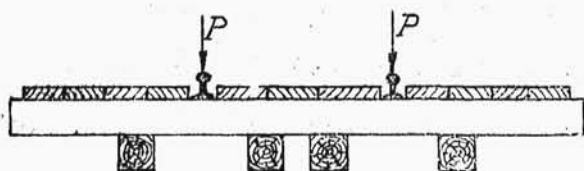
kowy najlepiej  
wtedy tak ukła-  
dać względem  
skrajnych - te  
ostatnie zaś  
względem osi  
toru - ażeby na-  
cisk od poprzecz-

nych podkładów na wszystkie trzy dźwigary był jed-  
nakowy. Da się to osiągnąć, jak wiadomo, jeżeli  
odległość między osiami skrajnych dźwigarów zrobi-  
my równą ok. 1,94 m. /przy normalnej szerokości  
toru = 1,435 mtr./. Ciśnienie na każdą belkę głów-  
ną będzie wtedy stanowić  $\frac{2}{3} P$ . Nie można tego  
jednak uważać za zupełnie miarodajne - ponieważ  
dla równego rozdziału ciśnień konieczne jest zacho-  
wanie jednakowej wysokości 3 podpór, na których  
wspiera się poprzeczny podkład, - ten zaś warunek,  
- przy drewnianych belkach - nie może być zapewnio-  
ny. Wobec tego w podobnym wypadku każdy z 3 dźwiga-  
rów należy obliczać nie na  $\frac{2}{3} P = 0,66 P$ , lecz w  
przybliżeniu z pewnym zapasem - na  $0,8 P$ .

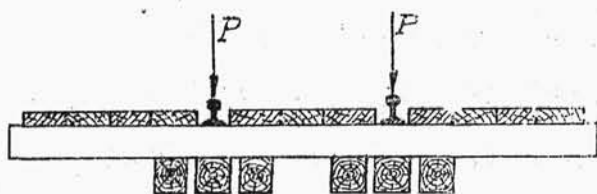
W wypadku wskazanym na rys.63 ciśnienie od koła .



Rys. 62.



Rys. 63.



Rys. 64.

rozłoży się równo na każde 2 belki, jeżeli - mianowicie - jak wskazuje rachunek - odległość między osiami skrajnych belek będzie się równała ok. 2,34 m.

Jeżeli jedna belka, choćby największego - praktycznie osiągalnego przekroju - nie wystarcza, wtedy, zamiast

uciekać się do bardziej złożonym form, - można jeszcze poprzestać na położeniu obok siebie dwóch ewentualnie trzech - rzadko kiedy więcej - równoległych belek. Trafia się to przeważnie w mostach kolejowych. W drogowych bowiem - ciężary nie koncentrują się po jednej linii /szyna!/, lecz grupują się na względnie szerokiej płaszczyźnie. To też tam prawie zawsze można dać dostateczną ilość pojedynczych dźwigarów, równomiernie rozłożonych

bez potrzeby łączenia ich w podwójne - względnie potrójne, a nawet poczwórne belki.

Przy zastosowaniu tych ostatnich albo zsuwa się je zupełnie aż do wzajemnego zetknięcia się ze sobą /rys.65/, albo też pozostawia się między nimi szczeliny, co jest korzystniejsze ze względu na ściek wody; ponieważ zaś trzeba takie belki zawsze ściągać śrubami, ażeby możliwie jednakowo uczestniczyły w pracy, - przeto w tym ostatnim wypadku konieczne są wkładki, przez które przechodzą śruby /rys.66/.

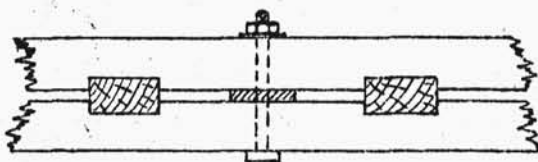
W tych wypadkach, kiedy - wskutek znacznego obciążenia lub też większej rozpiętości - belki proste - nie tylko pojedyncze, ale i podwójne, potrójne i t.d. - nie wystarczają, - mogą być



Rys.65.



Rys.66.



Rys.67.

z powodzeniem stosowane t.zw. belki zespolone, t.j. złożone z 2 lub 3 belek, położonych jedna nad drugą i złączonych tak, żeby wzajemne przesun-