

de poussée qu'il est moins long et que le diamètre de l'axe sur lequel il s'enroule est plus petit; mais il faudra se garder d'en conclure qu'on peut réduire au minimum le diamètre de cet arbre, ce qui amènerait le dépassement de la limite d'élasticité de l'acier du ressort et finalement la rupture de celui-ci. Le diamètre de l'arbre doit être de vingt à vingt-cinq fois l'épaisseur du ressort.

Un facteur de grande importance est la relation entre l'épaisseur et la largeur du ressort. Plus cette dernière est grande, moins le ressort tend à perdre de sa force par un fonctionnement prolongé, tandis que des ressorts trop étroits par rapport à leur épaisseur perdent rapidement leur force d'expansion. Pour des bandes de 0.5 mm d'épaisseur la largeur doit être d'au moins vingt fois l'épaisseur, pour une épaisseur comprise entre 0.5 et 1 mm, la largeur doit être trente fois l'épaisseur et, pour une plus grande épaisseur, quarante fois. On ne fait d'ailleurs pas de ressorts d'horlogerie plus larges que 120 mm ou plus épais que 2 mm. Si on a besoin d'une force plus considérable, il est préférable d'employer deux ressorts indépendants plutôt qu'un seul ressort de dimensions anormales.

Si on tient compte des observations qui viennent d'être exposées ci-dessus, on peut calculer un ressort d'une manière très simple. Le ressort débandé a un diamètre extérieur égal à celui du barillet dans lequel il est contenu, tandis que le diamètre inférieur est le tiers du diamètre extérieur. Si on multiplie le diamètre moyen de l'anneau formé par le ressort, diamètre qui est les 5-6 du diamètre extérieur, par 3,1415 rapport de la circonférence au diamètre et ensuite par le nombre de tours qui est facile à connaître, on obtient la longueur totale du ressort. Le nombre de tours peut être obtenu en divisant l'épaisseur totale de l'anneau par l'épaisseur de l'acier du ressort.

Si donc un ressort de 1 mm d'épaisseur est enroulé dans un barillet de 60 mm de diamètre, la longueur calculée comme ci-dessus sera de

$$\frac{5 \times 60}{6} \times 3,1415 \times \frac{60 \times 1}{6}$$

Si on réduit les fractions, on a  $50 \times 3,1415 = 157$  m.

L'équation précédente permet de trouver l'épaisseur du ressort ou le diamètre du barillet, si on donne la longueur du ressort.

Il est assez difficile de savoir exactement le nombre de tours que l'arbre fera avant le déroulement complet du ressort ou avant l'épuisement total de son énergie. Pour y parvenir, il faut connaître le nombre de tours que fait l'arbre pour enrouler complètement le ressort entièrement détendu et on l'obtient en divisant l'épaisseur de l'anneau

## EMILE JOSEPH, L. L. B.

AVOCAT

210 NEW YORK LIFE BLDG.

11, Place d'Armes, MONTREAL.

Tel. Bell, Main 1787.

## BANQUE PROVINCIALE DU CANADA

BUREAU PRINCIPAL  
No 9 Place d'Armes . . . MONTREAL

### BUREAU D'ADMINISTRATION

Monsieur G. N. DUCHARME, . . . Président  
Capitaliste de Montréal.  
Monsieur G. B. BURLAND, . . . Vice-Président  
Industriel de Montréal.  
L'Hon. LOUIS BEAUBIEN, . . . Directeur  
Ex-Ministre de l'Agriculture.  
Monsieur H. LAPORTE, . . . Directeur  
De l'Épicerie en Gros Laporte, Martin & Cie  
Monsieur S. CARSELEY, . . . Directeur  
Propriétaire de la maison "Carseley," Montréal.  
**M. Tancrède Bienvenu, - Gérant-Général**  
**M. Ernest Brunel, - - - Assistant-Gérant**  
**M. A. S. Hamelin, - - - - - Auditeur**

### SUCCESSALES

MONTREAL: 316 Rachel, (coin St-Hubert) 271 Roy  
(St-Louis de France); 1138 Ontario, coin Panet; Magasin  
Carseley; Abattoirs de l'Est, rue Frontenac.  
Berthierville, P. Q.; D'Israël, P. Q.; St. Anselme, P. Q.  
Terrebonne, P. Q.; St. Guillaume d'Upton, P. Q. Pier-  
reville, P. Q.; Valleyfield, P. Q.; Ste-Scholastique, P. Q.  
Hull, P. Q.

### Bureau des Commissaires-Censeurs

Sir ALEXANDRE LACOSTE, . . . Président  
Juge en Chef de la Cour du Banc du Roi.  
M. le Dr E. P. LACHAPPELLE, . . . Vice-Président  
Honorable ALFRED A. THIBAudeau, Sénateur,  
(de la maison Thibaudeau, Frères de Montréal.)  
Honorable LOMER GOUIN, Ministre des Travaux Publics  
de la Province de Québec.  
Dr A. A. BERNARD et L'hon JEAN GIROUARD,  
Censeur Législatif

### DEPARTEMENT D'EPARGNES.

Emission de certificats de dépôt spéciaux à un taux d'in-  
térêt s'élevant graduellement jusqu'à 4 p.c. l'an suivant  
termes. Intérêt de 3% l'an, payé sur dépôts payables à  
demande.

## LA BANQUE MOLSON

Incorporée en 1855

BUREAU PRINCIPAL. MONTREAL.

Capital, - - - - \$3,000,000  
Fonds de Réserve, - - - - \$3,000,000

JAMES ELLIOT, Gérant Général.  
A. D. DURNFORD, Inspecteur en Chef et Sur-  
intendant des Succursales.

Succursales dans la Province de Québec:

- ARTHABASKA
- CHICOUTIMI
- FRASERVILLE
- KNOWLTON
- MONTREAL -  
RUE ST-JACQUES -  
RUE STE-CATHERINE -  
MARKET AND HARBOUR -  
ST-HENRI -
- QUÉBEC
- SOREL,
- STE-FLAVIE STATION
- STE. THÉRÈSE DE BLAINVILLE
- VICTORIAVILLE

54 Succursales dans tout le Canada.  
Agences à Londres, Paris, Berlin et dans  
toutes les principales villes du monde.

Emission de Lettres de Crédit pour le com-  
merce et lettres circulaires pour voyageurs.

formé par le ressort bandé par l'épais-  
seur de l'acier qui le forme. On calcule  
maintenant le nombre de tours du ressort  
détendu, comme on l'a indiqué précédem-  
ment, en divisant le sixième du barillet  
par l'épaisseur de l'acier. La différence  
entre les deux nombres de tours ainsi  
obtenus donne d'une manière approxi-  
mative le nombre de tours que le déroule-  
ment du ressort fera faire à l'arbre.

On ne peut naturellement pas donner  
des indications s'appliquant à tous les  
cas, mais on a voulu seulement fournir  
ici des indications générales sur les prin-  
cipes qui règlent l'emploi des ressorts  
comme moteurs.

### LE PLOMB EN 1905

M. Jules Matton, passant en revue  
l'histoire du plomb en 1905, constate que,  
pour ce métal comme pour tous les au-  
tres, les prix ont notablement monté en  
cette année, non pas à cause d'une aug-  
mentation de la consommation, du moins  
en Angleterre.

Dans ce pays, elle aurait plutôt dimi-  
nué. Les statistiques du plomb sont gé-  
néralement difficiles, car les informa-  
tions ne se donnent que de mauvais gré  
ou se refusent. Autant qu'on peut le  
voir, l'Angleterre a employé 221,000 ton-  
nes en 1901, contre 227,000 en 1904. Les  
manufacturiers se plaignent que le com-  
merce ait graduellement baissé de 33 p.c.;  
ce sont les besoins des industries élec-  
triques qui soutiennent encore la con-  
sommation. L'électricité passait, il y a  
quelques années, pour absorber un tiers  
de tout le plomb consommé par la  
Grande-Bretagne; elle en prendrait donc  
maintenant la moitié.

Dans les autres pays, la consommation  
a augmenté, mais il ne semble pas que  
la production ait fait de même, sauf en  
Amérique. La quantité de plomb tirée,  
aux Etats-Unis, de minerais indigènes,  
doit avoir grossi d'une vingtaine de mil-  
liers de tonnes; mais les Etats-Unis ont  
dû demander à l'étranger une vingtaine  
de millions de tonnes de plus que l'année  
précédente, venues surtout du Mexique  
et du Canada.

La surproduction du raffiné trouve-  
rait, s'il y en avait, son placement en  
Chine et au Japon. Le Mexique a été un  
peu à court. L'Espagne et l'Allemagne  
sont restées stationnaires; la consom-  
mation de la seconde a augmenté de 10,  
000 tonnes. La Russie qui produit à  
peine, a fortement augmenté sa deman-  
de. En Australie, malgré l'animation de  
Broken Hill, il y a moins-value de 13,000  
tonnes par rapport à 1904. Pour les con-  
centrés, toutefois on constate un nouvel  
accroissement.

Pendant le premier semestre de 1905,  
le prix du plomb à Londres a varié de  
12 à 13 liv. st., malgré la diminution de  
13,000 tonnes subies par les importations.