

# TECNICA INDUSTRIAL

PROPRIEDADE DA ASSOCIAÇÃO DOS ESTUDANTES

DO

Instituto Superior Técnico

PUBLICAÇÃO MENSAL

DIRECTOR—*Joaquim J. B. Salgado*

SECRETARIO DA REDACÇÃO—*A. Ripamonti Dantas*

EDITOR—*Antonio de Lacerda*

CONSELHO DE REDACÇÃO

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

*Antonio J. de Freitas, A. Ferrugento Gonçalves*  
*Manuel Barros*

*Henrique Peyssonneau, Mendes Pinheiro,*  
*Fernando Herrmann Silvano*

*J. Dias Costa, Vasco Pimentel*

REDACÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua da Boavista, 79 — Lisboa

Telef. 1254 Central

COMPOSIÇÃO E IMPRESSÃO NA

TIPOGRAFIA UNIVERSAL de Coelho da Cunha, Brito & C.ª

Rua do Diario de Noticias, 78

## SUMARIO

*Aplicação dos processos graficos ao estudo das molas usadas nos veículos dos caminhos de ferro*—Antonio Ferrugento Gonçalves.

*Centraes electricas de Portugal.*

*A Central Hidro Electrica do Corvete*—J. S.

*Caminhos de Ferro*—M. C.

*Os telefones automaticos*—A. Ripamonti Dantas.

*Os defeitos apresentados pelo diagrama do indicador*—J. S.

*Depurador d'essência G. A.*

*Pneumatico sem camara de ar.*

*Novo tipo de chumaceira.*

*Revista da Industria.*

## Aplicação dos processos graficos ao estudo das molas usadas nos veículos dos caminhos de ferro.

### I — Introdução

Em 1895 e 1896 M. Nadal publicou nas «Annales des Mines» um belo estudo das oscilações dos veículos de caminhos de ferro sobre as suas molas em virtude dos desniveis periodicos da via e doutras causas. Mais tarde em 1905, M. G. Marié, publicou na mesma revista um seu trabalho sobre o assunto, em que procurou aproximar-se o mais possivel das condições da pratica, adoptando um método que consiste em determinar as condições mais desfavoraveis introduzindo no estudo destas os processos graficos, como meio simplificativo. M. Marié, determina o maximo da amplitude das oscilações nos casos por ele considerados, a sua duração aproximada e bem assim a condição de convergencia das oscilações.

Devemos notar bem, desde já, que as molas, usadas nos veículos de caminhos de ferro, não teem sómente por fim tornar os veículos confortaveis, mas são poderosos órgãos de segurança contra os descarrilamentos, sobretudo para as grandes velocidades tais como as de 120 kilometros à hora ou superiores.

As oscilações divergentes (indefinidamente crescentes), no caso em que haja sincronismo entre a duração da oscilação do veículo sobre as molas e o tempo gasto em percorrer o intervalo entre duas juntas consecutivas, podem tornar-se perigosas sobretudo se se combinarem com outras causas de oscilação. Sucede porém que, como veremos, o atricto das laminas das molas umas contra as outras, afasta por completo todo o perigo.

M. Marié fez três ordens de estudos, que são:

- 1.º—Oscilações do material, devidas a defeitos verticais de via.
- 2.º—Oscilações devidas a defeitos horizontais da via.
- 3.º—Oscilações devidas à inercia ou força centrifuga das peças em movimento.