

CHRONOGRAPHES

POUR DÉTERMINER LES LONGITUDES

PAR

MM. LE COLONEL STRANGE ET HARDY

Les premiers appareils de ce genre ont été construits pour le ministère des Indes britanniques.

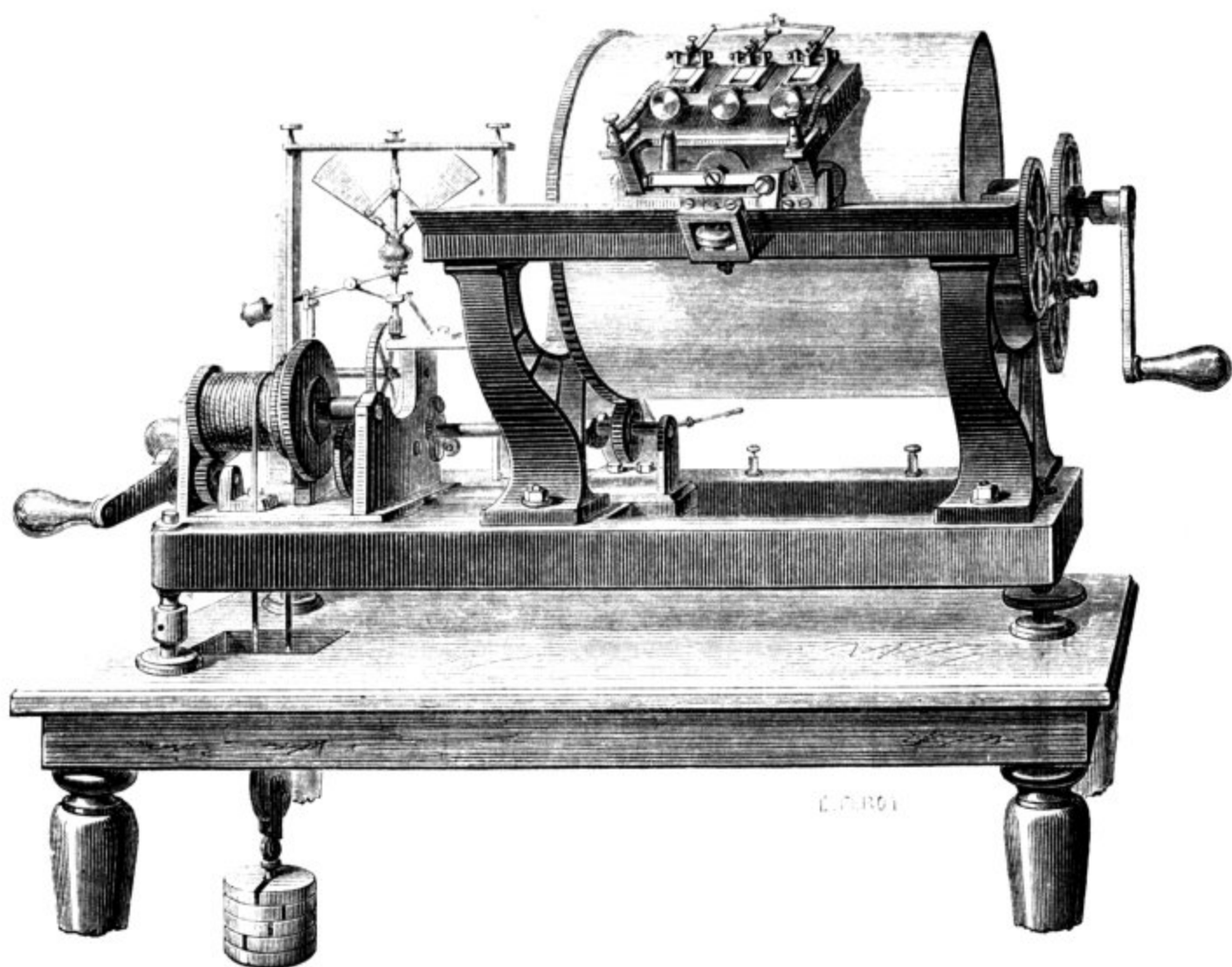


FIG. A.

Un rouage A mû par un poids B fait tourner un gros cylindre C d'un mouvement parfaitement uniforme ; résultat obtenu à l'aide d'un régulateur isochrone de L. Foucault. Des pointes E E', montées

sur un chariot à galets F, se déplacent petit à petit le long du cylindre C pendant son mouvement de rotation. L'une de ces pointes, en relation avec la pendule astronomique, marque les secondes sur un papier enroulé autour du cylindre: tandis que l'autre pointe marque les observations astronomiques faites même à très-grande distance dans la ville dont on veut déterminer la longitude.

1. Appareil avec quatre cylindres se remplaçant afin de ne pas interrompre les observations, et deux bobines d'induction pour marquer sur le papier au moyen de l'étincelle 7,000 fr.
2. Appareil avec deux cylindres seulement et des électro-aimants commandant les pointes pour les faire marquer sans l'emploi de courants induits. 4,700 fr.

Appareil destiné à enregistrer la loi d'un mouvement quelconque et spécialement celui des machines à vapeur employées dans la marine, par MM. MADAMET et HARDY.

3. Le premier appareil de ce système a été commandé par la marine française; il a beaucoup d'analogie aux appareils ci-dessus, mais possède deux chariots avec vis de rechange en bronze d'aluminium et est organisé pour pouvoir fonctionner sur un vaisseau. 6,500 fr.

Chronographes pour mesurer la vitesse des projectiles et en général le temps qui s'écoule entre deux ou plusieurs phénomènes matériels par MM. MARTIN DE BRETTE et HARDY.

Ces appareils se composent essentiellement d'une aiguille A tournant autour d'un cylindre B. Le mouvement de l'aiguille est entre-tenu par un rouage à poids et régularisé par un pendule conique d'une construction spéciale; un papier sensible est appliqué sur le cylindre, la pointe de l'aiguille le touche continuellement; pendant sa marche. On fait rompre le circuit inducteur d'une bobine d'induction par le commencement du phénomène à mesurer, l'étincelle produite vient marquer un point sur le papier du cylindre. D'autres points sont obtenus de la même manière à la fin de chaque phase du phénomène: il suffit alors de lire directement sur le cylindre le

nombre de divisions qui séparent les points successifs pour avoir en millièmes de seconde le temps qui s'est écoulé entre les diverses ruptures du circuit.

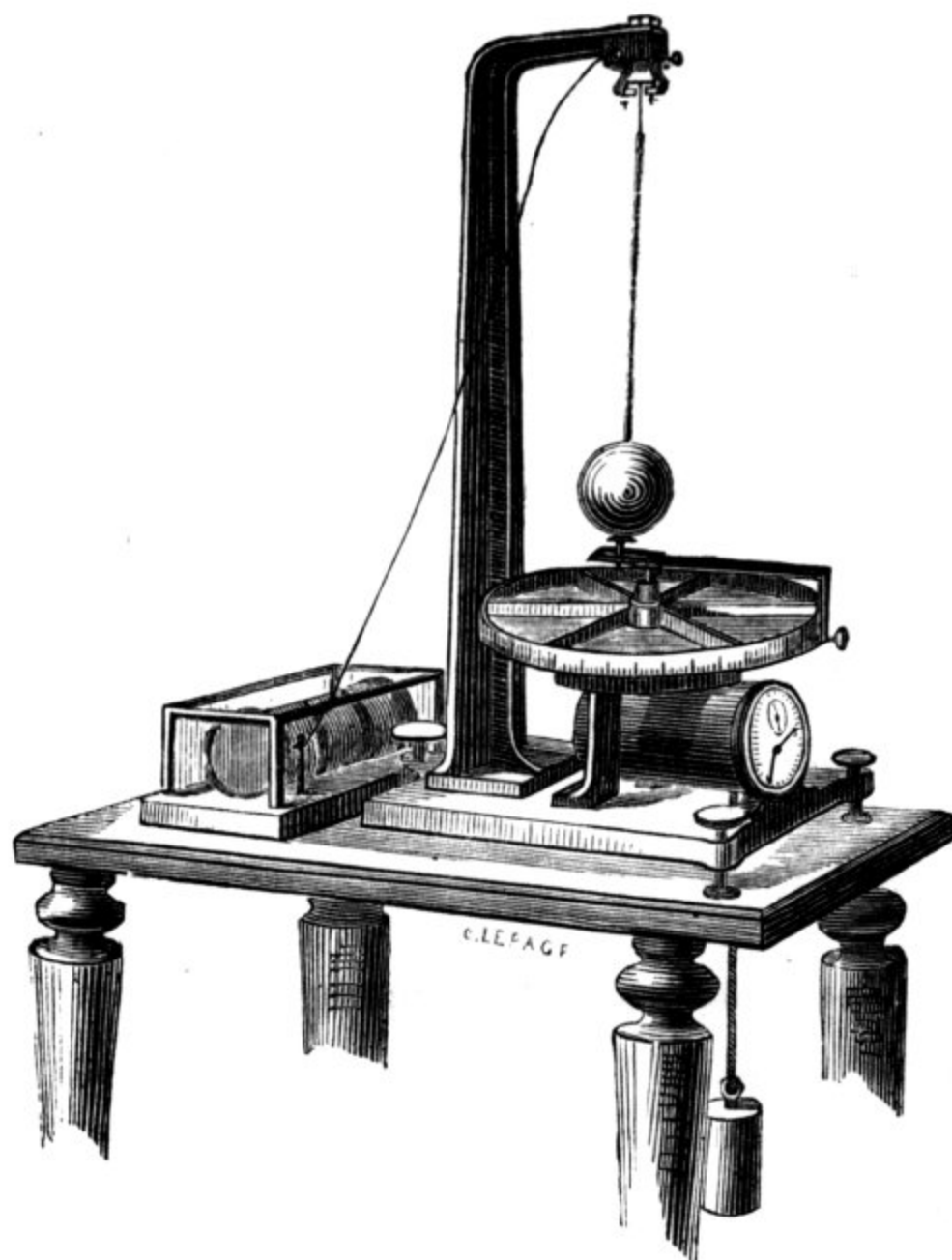


FIG. 2.

4. Grand appareil honoré d'une médaille à Londres, en 1862, et donnant une approximation de $\frac{1}{10000}$; la seconde est représentée par une longueur de 2 mètres. 9,000 fr.
5. Appareil plus simple honoré d'une médaille de platine à la Société d'encouragement. Longueur de la seconde, 1 mètre. 4,500 fr.
6. Appareil spécialement destiné aux vitesses initiales. Longueur de la seconde, 1 mètre, fig. 2. 2,500 fr.

APPAREILS POUR L'ÉTUDE DES CORPS EN ROTATION

7. Gyroscope de Foucault, fig. 5. 2,500 fr.

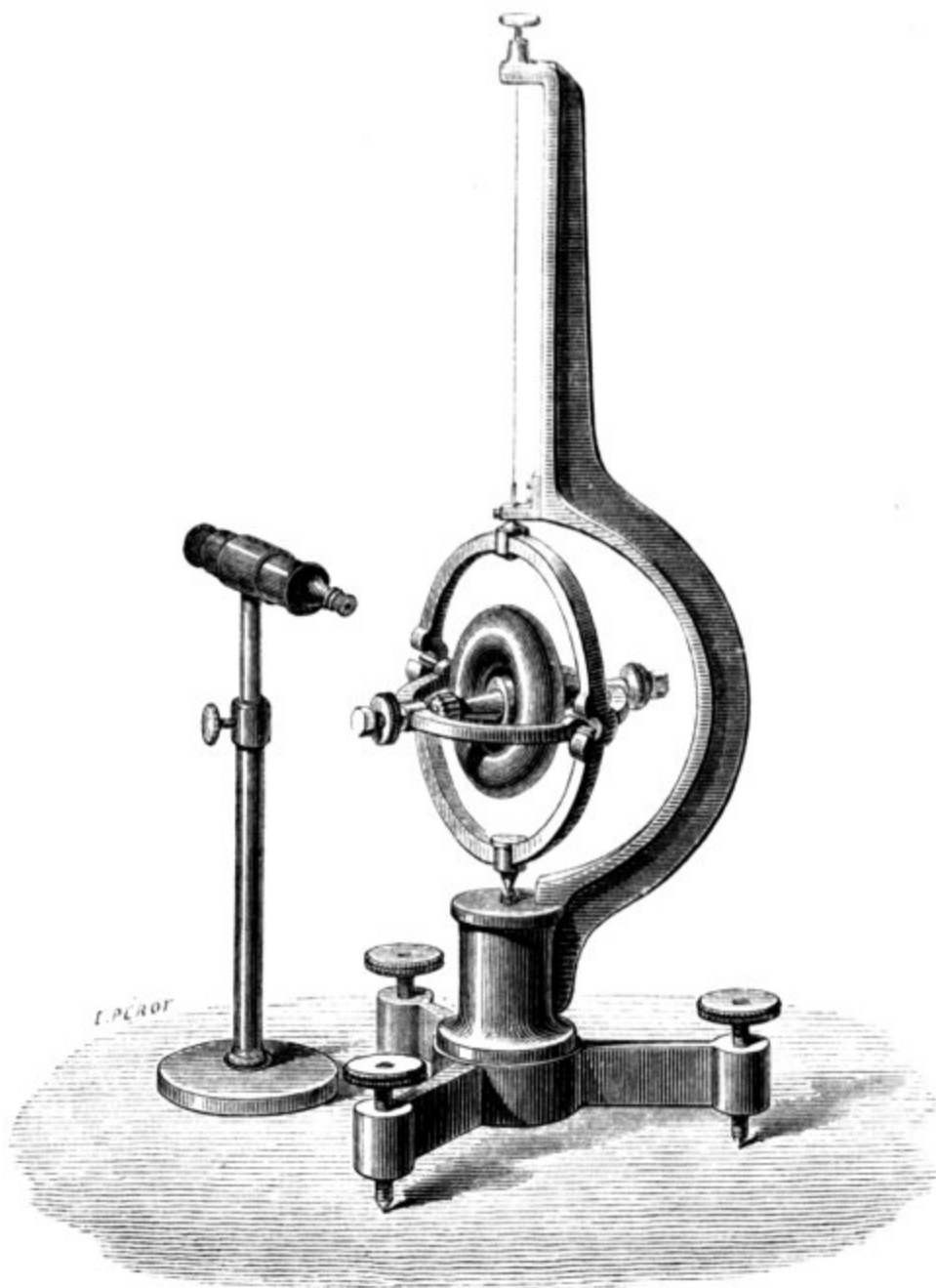


FIG. 5.

Polytrope de M. SIRE.

8. Grand modèle, fig. 4. 350 fr.
9. Le même plus simple. 250 fr.

Cet appareil est indispensable pour la démonstration du gyroscope. Un cercle A, mobile autour d'un axe, représente l'un des méridiens de la terre; un rayon B permet de mettre au pôle à l'équateur ou à une latitude quelconque un petit gyroscope très-simplifié C. En agissant sur la manivelle D, on fait tourner tout le système, et, si le

tore du gyroscope a été préalablement mis en rotation, on voit de suite se produire les phénomènes du gyroscope amplifiés par suite

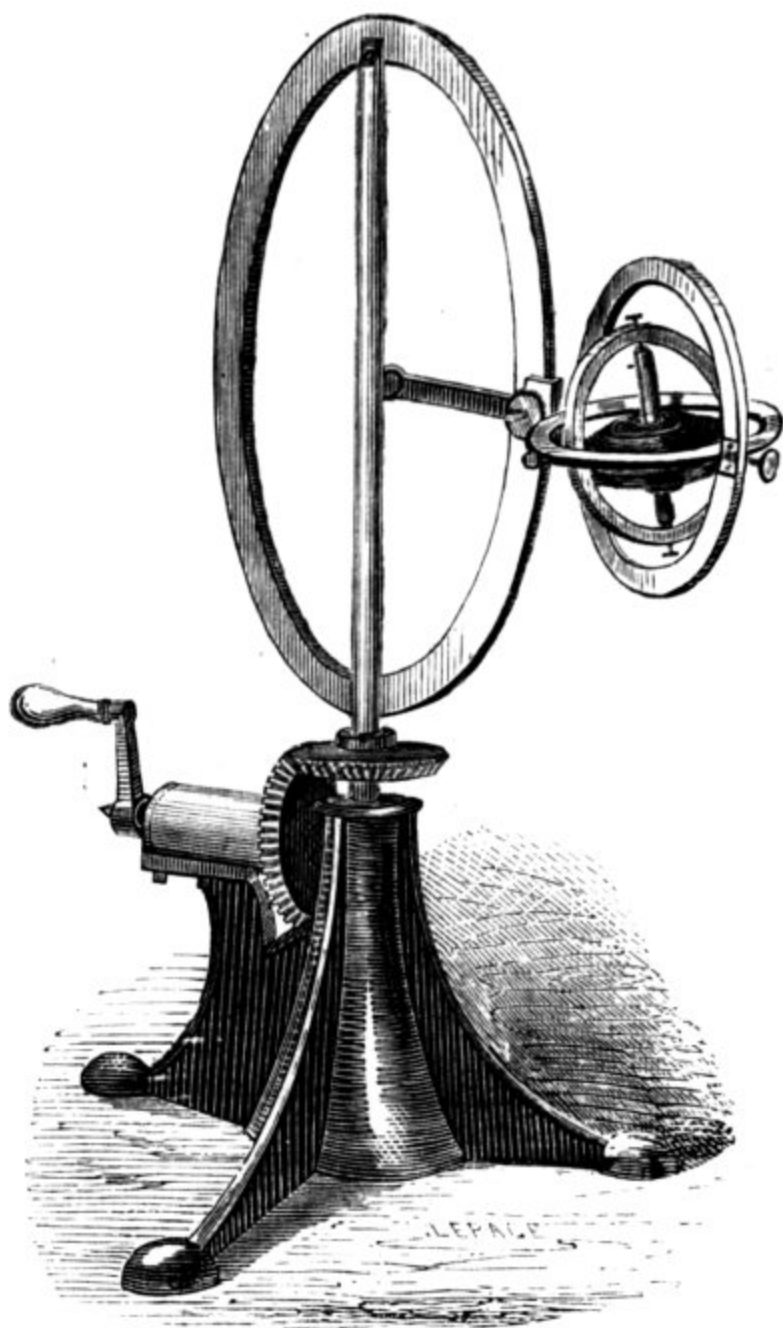


FIG. 4.

de l'énorme accroissement de ce qui représente la rotation terrestre. On montre ainsi très-facilement :

- 1° Les divers phénomènes du gyroscope à toutes les latitudes;
- 2° Les expériences de Bohnemberger sur la précession des équinoxes;
- 3° La détermination du méridien et de la latitude d'un lieu quelconque ;
- 4° Les divers phénomènes provenant de deux couples agissant l'un sur l'autre ;
- 5° Diverses expériences pour la démonstration des projectiles rayés.

10. Stréphoscope, fig. 5. 40 fr.

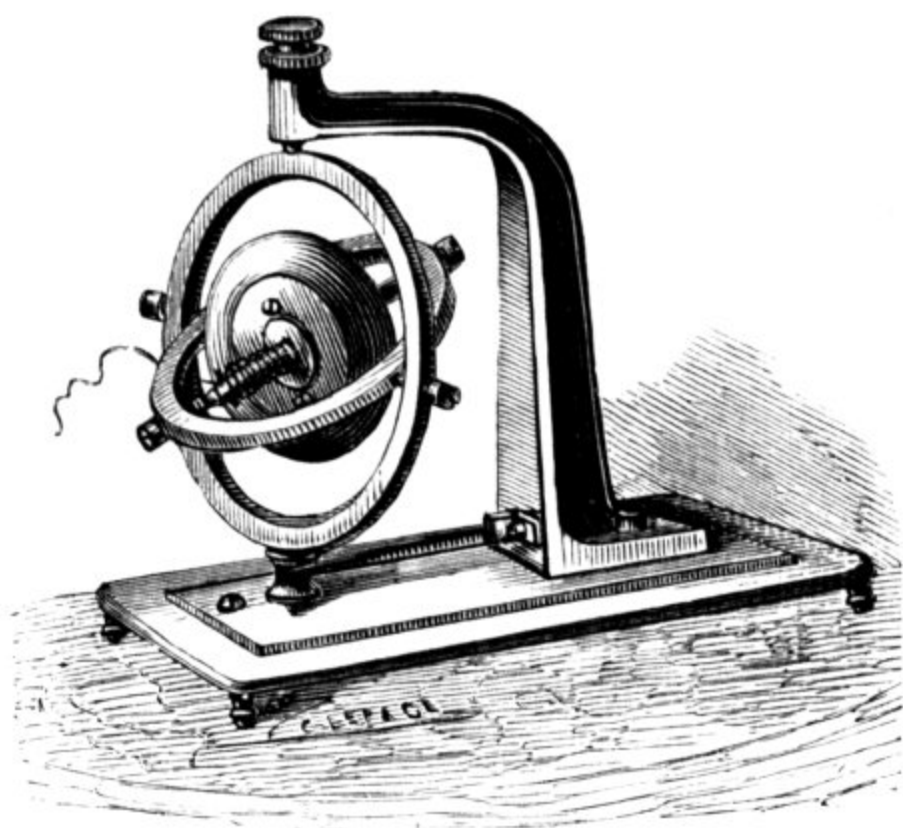


FIG. 5.

Ce petit appareil donne de curieux effets de reversement du tore et permet de répéter un certain nombre des expériences du polytrophe.

11. Tore de gyroscope avec sa roue pour le lancer et son support. 250 fr.
12. Appareil de Foucault pour transformer le mouvement en chaleur, fig. 6. 350 fr.

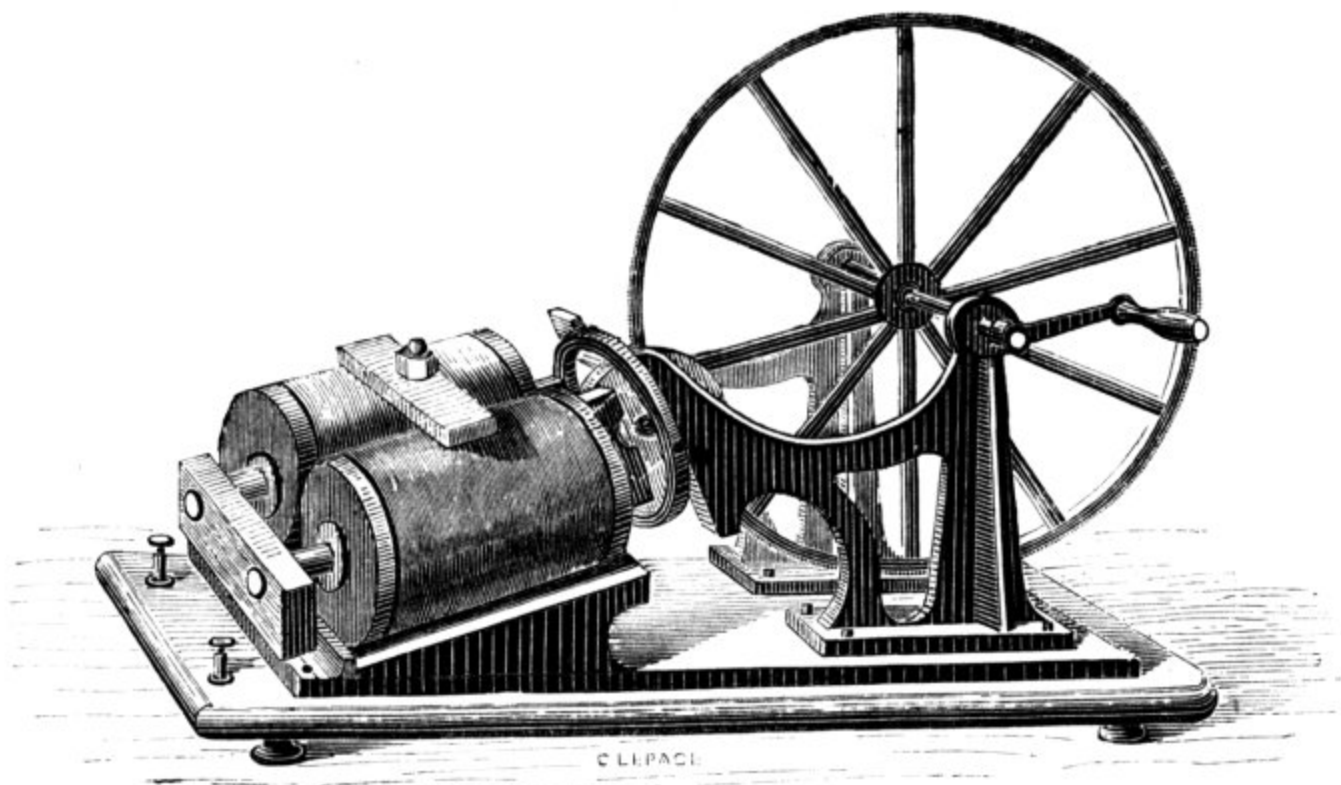


FIG. 6.

3. Balance gyroscopique, grand modèle. 100 fr.

14. Appareil pendulaire de M. Sire. 150 fr.
15. Appareil pour les rotations périmétriques. 80 fr.

APPAREILS DIVERS

16. Compateur pour vérifier avec la plus grande exactitude les diverses parties d'une échelle divisée ou comparer entre elles des mesures ne dépassant pas 0^m,50. 3,500 fr.
Le premier appareil de ce genre a été construit pour le ministère de la guerre.
17. Appareil pour tracer les dessins et écritures microscopiques. 250 à 500 fr.
18. Balance d'analyse pour la chimie. 250 à 500 fr.
19. D^o pouvant peser 100 gr. à $\frac{1}{100}$ de milligr. 1,000 fr.
20. Ophthalmoscope. 20 fr.
21. Baromètre enregistreur donnant exactement la pression atmosphérique à $\frac{1}{10}$ de milligr. 1,000 fr.
22. Anémomètre enregistreur pour observatoire météorologique. . 2,000 fr.
23. Anémomètre totalisateur du général Morin décrit dans les *Annales du Conservatoire des arts et métiers*, t. V, p. 341; — Anémomètre à axe vertical ou horizontal et son compteur plus ou moins compliqué. 500 à 650 fr.
(Ces prix sont réductibles pour un certain nombre d'appareils pris à la fois.)
24. Cadran électrique à seconde. 150 fr.

TÉLÉGRAPHIE

25.

Appareil HUGHES

Cet appareil imprime en caractères typographiques la dépêche transmise à l'aide d'un clavier. Un ingénieux système peut faire tourner la roue des types de la moitié de l'espace qui sépare les lettres et permet ainsi d'imprimer à sa volonté soit des lettres, soit des chiffres ou signes.

26.

Appareil autographique MEYER

La dépêche est écrite à l'avance sur un papier métallique que l'on enroule autour du cylindre expéditeur; elle est transcrite en *fac-simile*, aux deux postes, sur une bande de papier sans fin, par une hélice couverte d'encre à tampon, sans aucune préparation chimique.

« Entre Paris et Marseille, avec un relais de ligne à Lyon, cet appareil transmet très-lisiblement la dépêche réglementaire en 1 minute 50 secondes. » (Rapport de la commission de perfectionnement des lignes télégraphiques pour l'adoption de cet appareil en France.)