

Régulation d'un moteur et utilisation de Chrono-PC

par Alain ROBERT

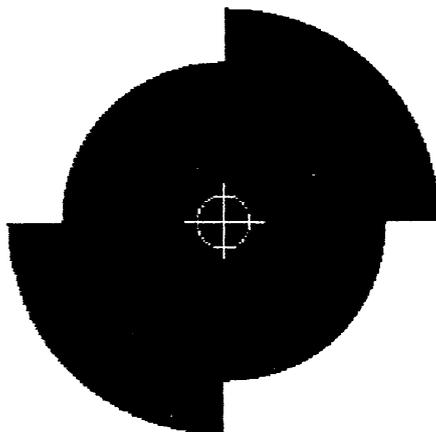
MATÉRIEL

Un petit moteur continu monté sur une planchette, un disque en métal fin, un multimètre, un ordinateur avec le logiciel CHRONO-PC, le capteur simple livré avec le logiciel (ou mieux, l'interface décrite dans la notice et un phototransistor dédié à l'expérience), une lampe ou une DEL haute luminosité, une alimentation courant continu (une simple pile peut suffire).

PRÉPARATION

Placez sur l'axe du moteur un disque rigide et léger (tôle d'aluminium mince) de 80 mm de diamètre dans lequel vous aurez découpé deux secteurs de 90° à environ 1 cm du bord.

Fixez le moteur sur une planchette. Sur la même planchette, fixez un phototransistor et une lampe de telle sorte que la lumière émise par la lampe, après passage par les encoches du disque atteigne le phototransistor.



EXPÉRIENCE

Reliez le phototransistor à l'interface chronomètre de Chrono-PC. Reliez cette dernière à votre ordinateur.

Sur l'ordinateur, chargez le programme DEMOFREQ.EXE (fourni, sur la disquette Chrono-PC dans le répertoire CHRONO-PC\TP4).

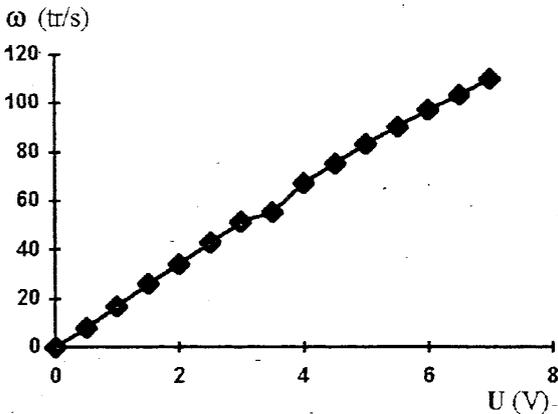
Attention : le fichier DEMOFREQ.EXE, qui pose problème avec certains ordinateurs rapides (486) n'est provisoirement plus livré avec CHRONO-PC. Si vous êtes dans ce cas, utilisez DEMOPERI.EXE (même répertoire), et calculez la vitesse de rotation à partir de la période mesurée.

Alimentez le moteur via un étage variateur construit autour d'un darlington (voir le Bulletin de l'APISP n° 87, page 26). Placez un voltmètre en parallèle sur le moteur.

Relevez, pour différentes tensions d'alimentation du moteur, la fréquence d'illumination du phototransistor. Cette dernière est égale au double de la vitesse de rotation du moteur (en tours par seconde).

EXEMPLE DE MESURES

U (Volts)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
ω (tr/s)	0	8	17	26	34	43	51	55	67	75	83	90	97	103	110	116



CHRONO-PC

Logiciel réalisé par F. BOSSERT, F. FRANCK, P. MAHEU et O. PECHEUX. Fonctionne sur tout PC (branchement sur la sortie imprimante).

En vente à l'Union des Physiciens, ou auprès des auteurs :

F. BOSSERT - 5, rue Claude Debussy - 67116 REICHSTETT
CCP 17 48 25 M Strasbourg.

PRIX (1992)

Logiciel + notice.....50,00 F.
Capteur simple, monté..... 100,00 F.