

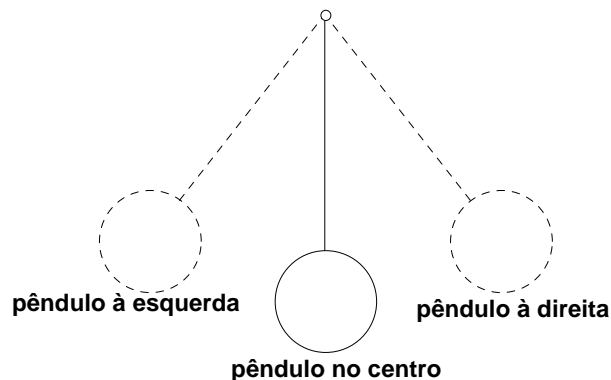
# ESCOLA SECUNDÁRIA/3 DE OLIVEIRA DO DOURO

MATEMÁTICA A - 11º ANO - 2009/2010

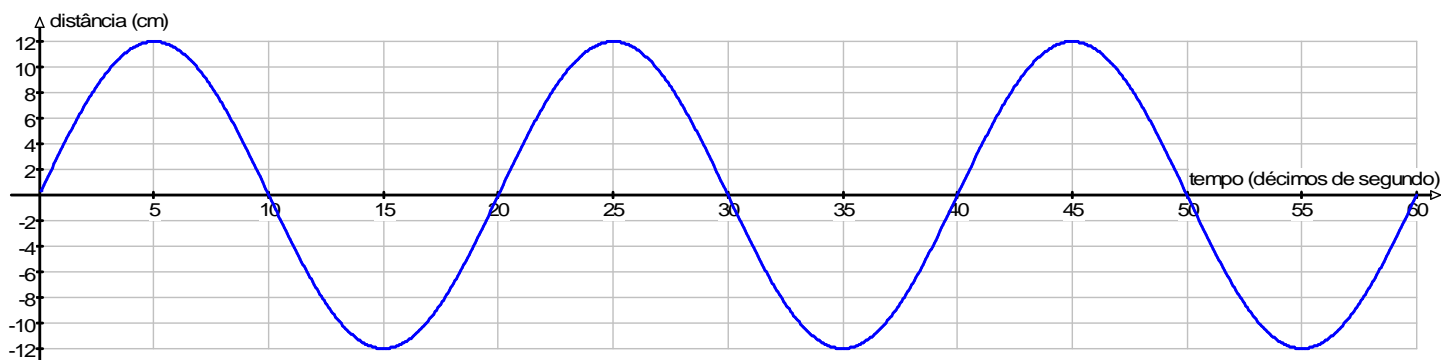
TPC 3

Professor: José Avelino

O pêndulo de um relógio move-se continuamente afastando-se e aproximando-se do centro. No instante  $t$  (em décimos de segundo) a distância **relativa** (conforme o pêndulo está à direita ou à esquerda do centro a distância é positiva/negativa) ao centro é dada, em cm, por  $d = 12 \cdot \sin(18t)$ .



O pêndulo desloca-se inicialmente para a direita. Considera para **unidade trigonométrica o grau**. O gráfico é uma representação da situação.



AS questões a), b), c) e d) podem ser respondidas através da observação do gráfico.

- Qual é a maior distância a que o pêndulo se encontra do centro?
- Quanto tempo demorou o pêndulo a atingir pela primeira vez a posição mais à direita?
- De quanto em quanto tempo o pêndulo atinge a posição mais à direita do centro?
- De quanto em quanto tempo o pêndulo passa pelo centro?
- Sete décimos de segundos depois de iniciado o movimentam qual é a distância ao centro (aproximação aos décimos de milímetro) do pêndulo?
- Se o relógio não parasse nunca, quais seriam as expressões que representavam os momentos em que a distância ao centro era exactamente **-6 cm**? **NOTA:** usa a expressão  $d=12 \cdot \sin(18t)$ .