

Cvičení 7.

1. Vytvořte adresář se jménem: PRIJMENI_CV7 (bez diakritiky, velká písmena) a v daném adresáři pracovní skript PRIJMENI_CV7.m.
2. Stáhněte si Matlabovský skript: https://marian.fsik.cvut.cz/~musil/ZAPG/Matlab/kyvadlo_bez_animace.m
3. Tento skript řeší obyčejnou diferenciální rovnici popisující pohyb kyvadla:

$$\ddot{\varphi} = -\frac{g}{l} \sin(\varphi), \quad \varphi(0) = \varphi_0, \quad \dot{\varphi}(0) = \dot{\varphi}_0$$

kde g je gravitační zrychlení, l je délka kyvadla, $\varphi(0)$ je počáteční výchylka (v čase $t = 0$) a $\dot{\varphi}(0)$ je počáteční rychlost.

4. Výstupem je řešení $[t, \varphi(t)]$ pro časový interval $t \in \langle 0, 10 \rangle$
5. Dodělejte v MATLABu zobrazení tohoto řešení ve formě animace.

HINT:

```
for i = 1:length(t)
    x = ...
    y = ...
    plot(x, y, ...)
    hold on;
    plot( ... vykreslit spojnicí [0,0] a [x,y,] ...)
    hold off;
    axis(...);
    xlabel(...);
    ylabel(...);
    title(...);
    grid on;
    drawnow;
end
```