Vorbereitungsformular zu Versuch 9/10 (Pendel)

Gruppe	*Nachname, Vorname*	*Unterschrift*	*Fachbereich*	*Datum*

1) Um die Pendelsimulation mit der Pendelmessung in Echtzeit vergleichen zu können, muß die Simulation mit der Messung synchronisiert werden.
   a) Welche Startparameter werden benötigt?

   b) Zu welchem Zeitpunkt oder bei welchem Auslenkungswinkel ist es empfehlenswert zu synchronisieren (Begründung)?

2) Wie groß ist der Wertebereich (hex, dezimal) des A/D-Wandlers ?

3) Welche Zahlenwerte ***adw*** liefert der A/D-Wander bei folgenden Winkeln?
   -60° 0° +60°

4) Berechnen Sie von Hand (auf der Rückseite) mit dem Runge-Kutta-Verfahren einen Zeitschritt (5 Millisekunden) für das Pendel bei nachfolgenden Anfangsbedingungen. Verwenden Sie dazu die Rechenvorschrift gemäß der Dokumentation „Numerisch Lösung DGLen.pdf“. Dämpfung und Reibung setzen Sie zu Null. Das Ergebnis tragen Sie hier ein.

φ_0	= 1 rad	<u>Ergebnis:</u>		
$(d\varphi/dt)_0$	= 0 rad/s	φ_1	=	rad
dt	= 0,005 s	$(d\varphi/dt)_1$	=	rad/s

5) Erstellen Sie jeweils eine Formel zur Berechnung des Winkels **φ** in Grad und in Bogenmaß aus dem Zahlenwert ***adw*** des A/D-Wandlers.

6) Die A/D-Wandlung wird mit Hilfe eines bekannten Timers (siehe Assemblerversuch 2) gesteuert. Wie lautet das Steuerwort zur Initialisierung des Timers und der Teilerwert um 200 Messungen pro Sekunde ausführen zu können?

   Steuerwort (hex):
   Teilerwert (dez):