

Apêndice 2

Método	equação diferencial	n° de níveis no tempo	estabilidade computacional	modo físico		modo computacional
				amplitude	fase	
Implícito:						
Atrasado	$U^{(n+1)} - U^{(n)} = \Delta t U^{(n+1)}$	2	absolutamente estável	amortecimento seletivo	atrasa	não tem
Trapezoidal	$U^{(n+1)} - U^{(n)} = \Delta t (U^{(n+1)} + U^{(n)}) / 2$	2	absolutamente estável	não muda	pequeno atraso	não tem
Explícito:						
Avançado	$U^{(n+1)} - U^{(n)} = \Delta t U^{(n)}$	2	instável			não tem
Leapfrog	$U^{(n+1)} - U^{(n-1)} = 2\Delta t U^{(n)}$	3	condicionalmente estável	não muda	aceleração moderada	não muda
Iterativo:						
Euler - Backward	$U^* - U^{(n)} = \Delta t U^{(n)}$ $U^{(n+1)} - U^{(n)} = \Delta t U^*$	2	condicionalmente estável	amortecimento moderado	aceleração grande	não tem
Leapfrog - trapezoidal	$U^* - U^{(n-1)} = 2 \Delta t U^{(n)}$	3	condicionalmente estável	amortecimento pequeno	pequeno erro	não tem
Leapfrog - backward	$U^* - U^{(n-1)} = 2 \Delta t U^{(n)}$ $U^{(n+1)} - U^{(n)} = \Delta t U^{(n-1)}$	3	condicionalmente estável	amortecimento moderado	aceleração moderada	amortecimento

Extraído de Haltiner and Willians, 1971, pg.152