

Tarea III

1. Variación de la energía frente a condiciones iniciales no nulas.

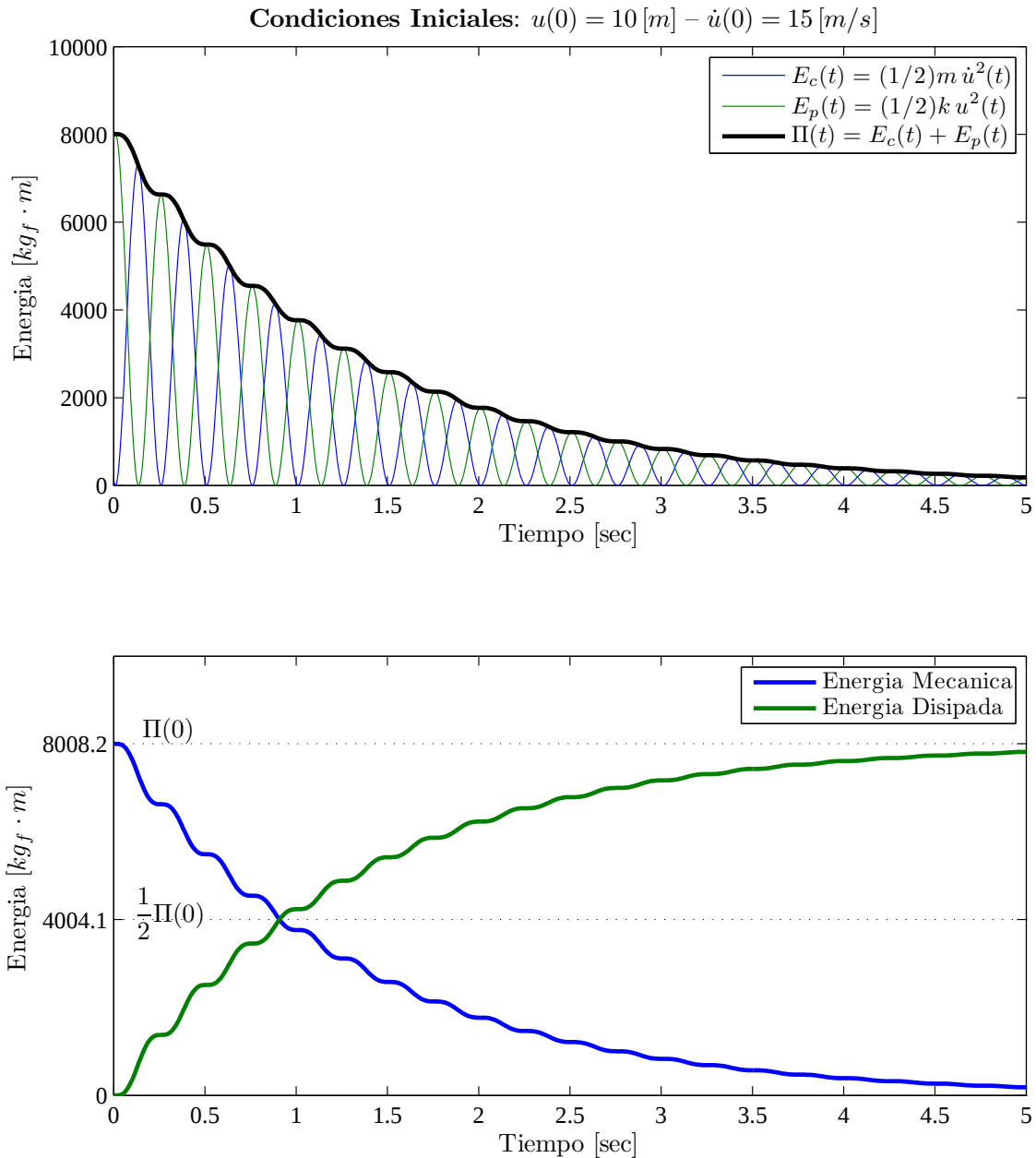


Figura 1: (a) Variación de la energía cinética y potencial de un sistema de 1 GDL, ante condiciones iniciales de desplazamiento y velocidad ($u(0) = 10 [m] - \dot{u}(0) = 15 [m]$). (b) Comparación entre la energía mecánica ($\Pi(t)$) y disipada ($Wd(t)$) del sistema. Observar que ambas son iguales en $\Pi(0)/2$.

2. Variación de la energía ante aceleraciones basales.

Aceleracion Basal – $H(t)$: Funcion escalon de Heavside.

$$\ddot{v}_g(t) = 10t \sin(2\pi 12.5t) \{H(t) - H(t-1)\} + 10 \sin(2\pi 12.5t) H(t-1)$$

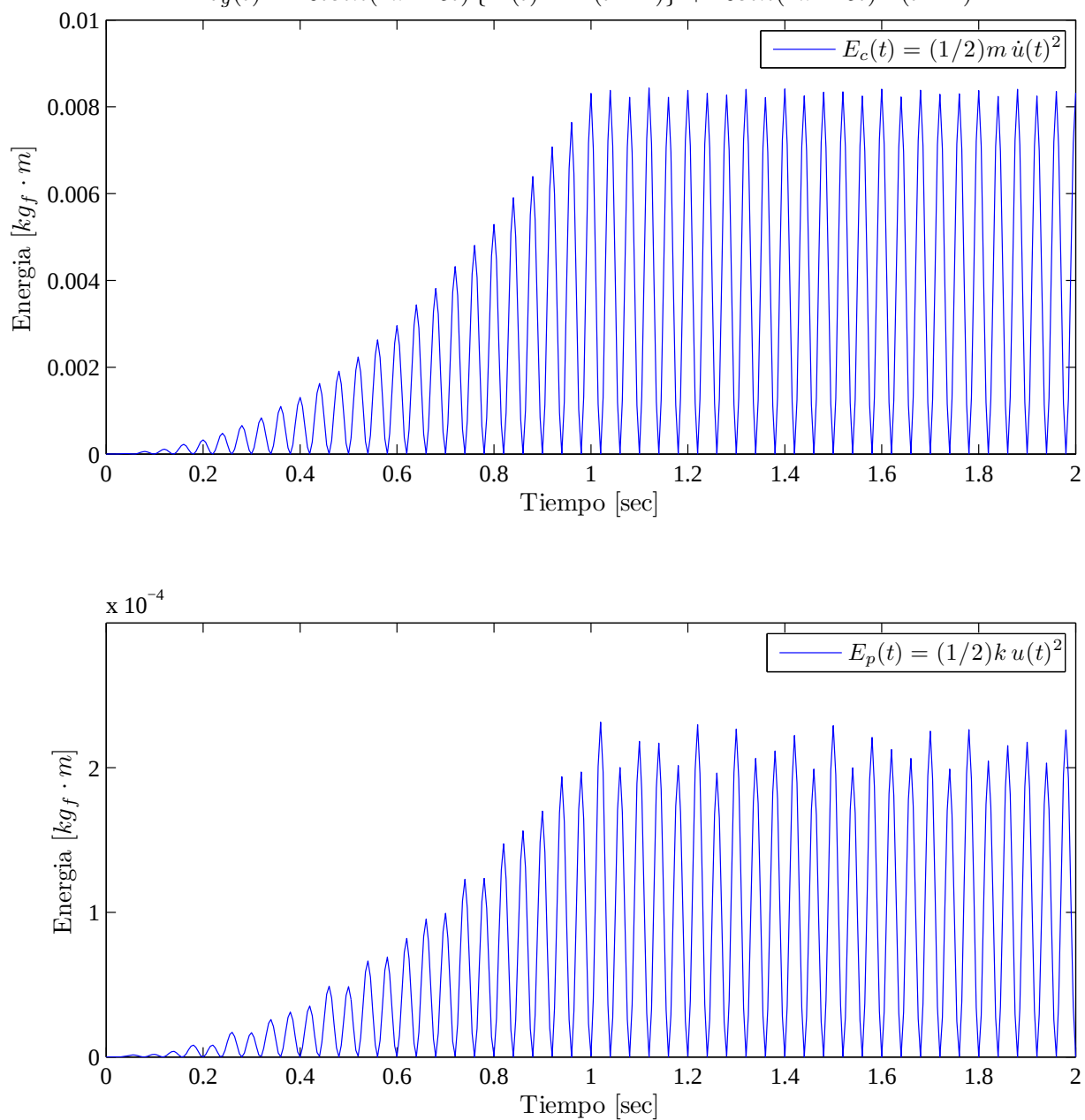


Figura 2: Variación de la energía cinética ($E_c(t)$) y potencial ($E_p(t)$) de un sistema de 1 GDL, sometido a una aceleración basal armónica (condiciones iniciales nulas).

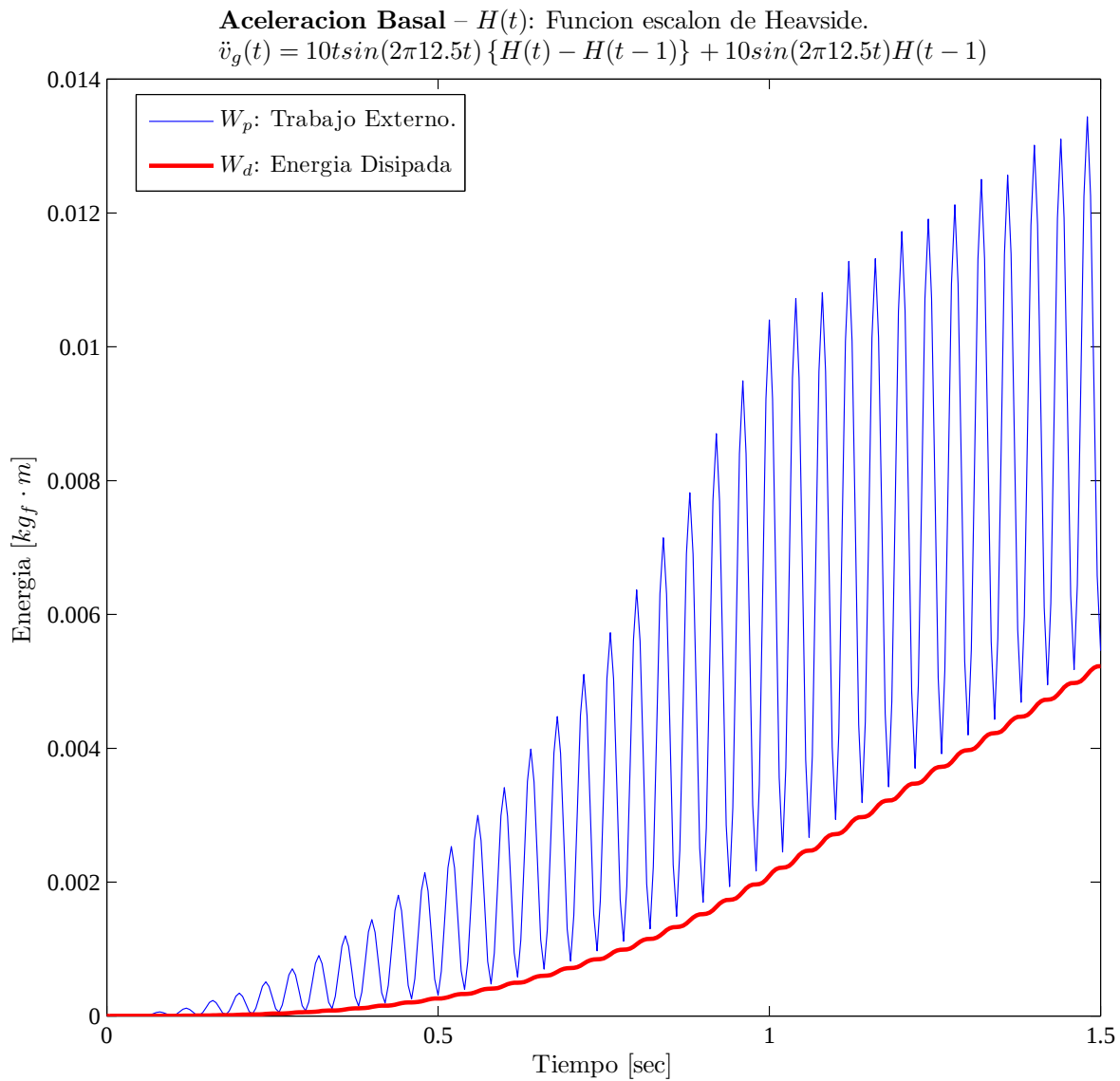


Figura 3: Comparación entre el trabajo externo ($W_p(t)$) inducido por la aceleración basal y la energía disipada ($W_d(t)$) por el sistema. Dado que las condiciones iniciales de desplazamiento y velocidad son nulas, la diferencia entre $W_p(t)$ y $W_d(t)$ corresponde a la energía mecánica del sistema.