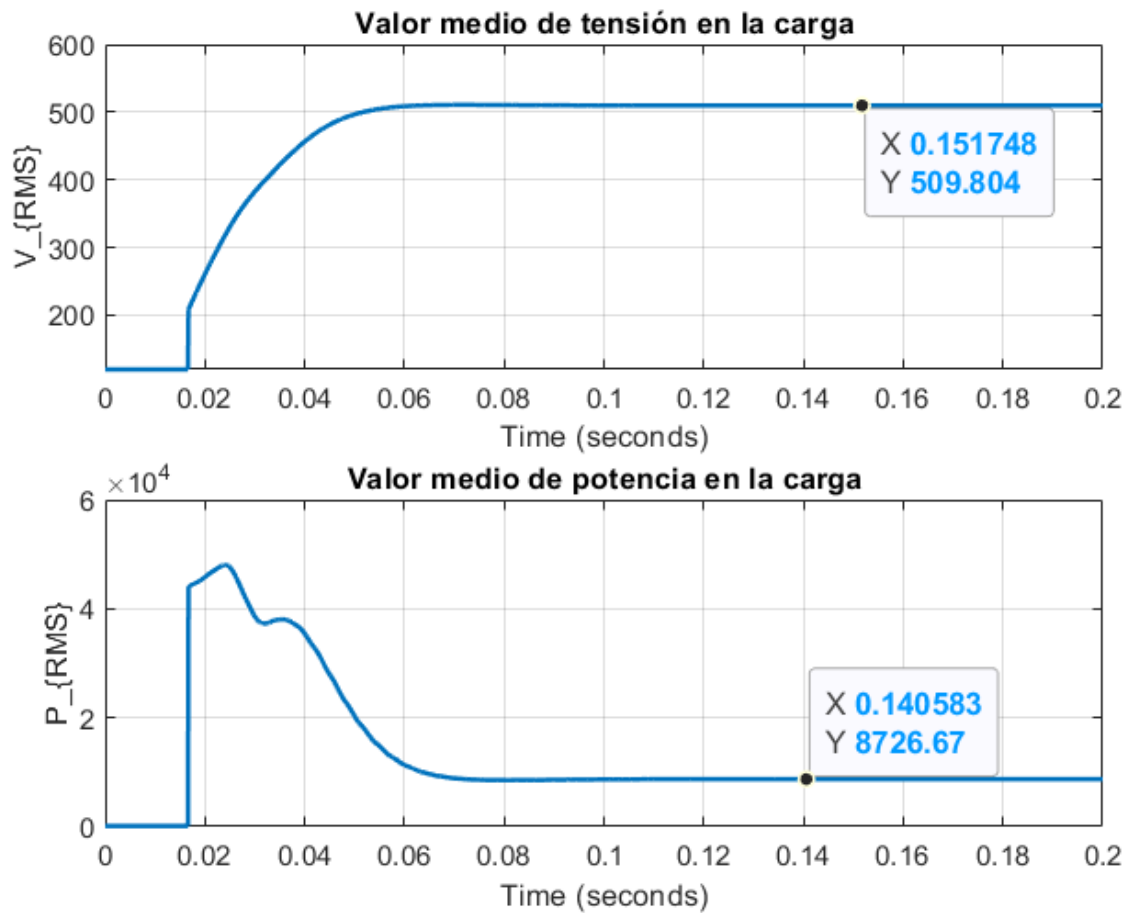


ELECTRÓNICA DE POTENCIA
PRÁCTICA 4
JAVIER GIL LEÓN

a) MODELO RECTIFICADOR TRIFÁSICO

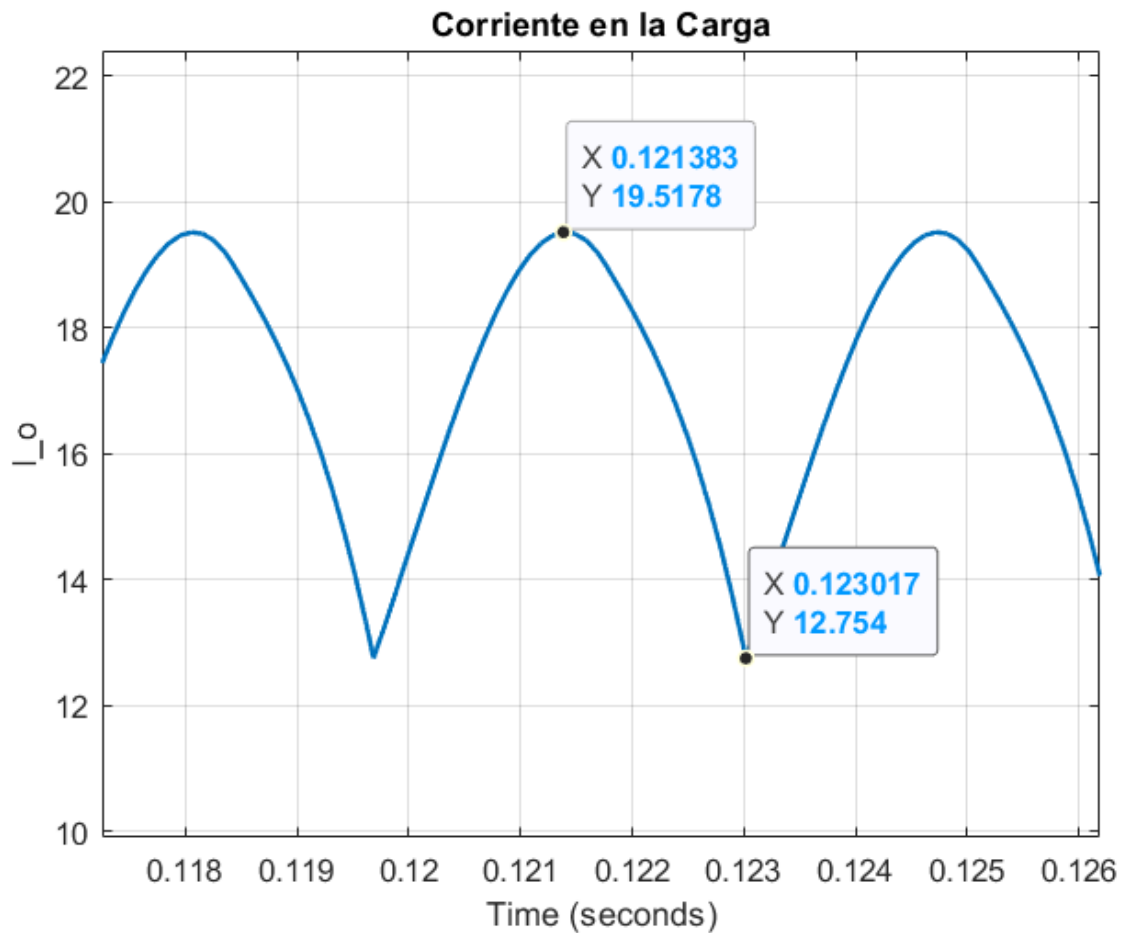
Valor medio de tensión y potencia en la carga



Se puede observar como los valores medios de la tensión y potencia en la carga son:

- $V_{\text{RMS}} = 509.804 \text{ V}$
- $P_{\text{RMS}} = 8726.67 \text{ W}$

Factor de rizado del rectificador

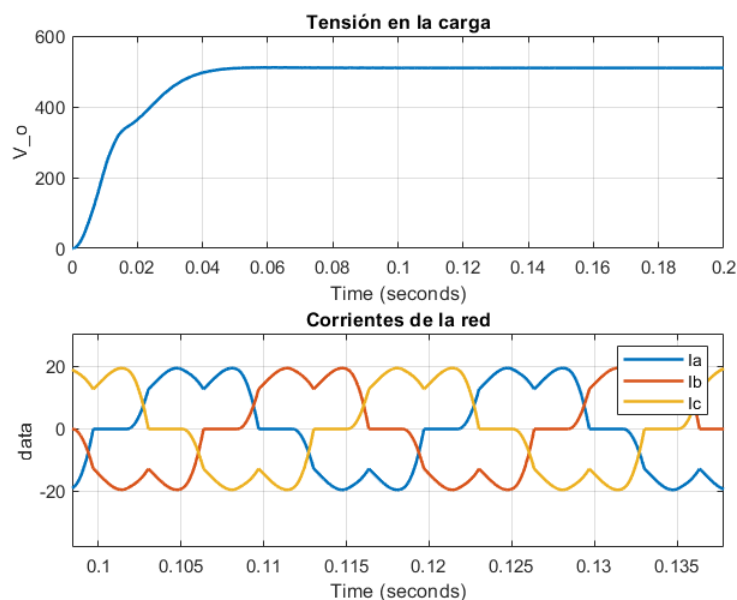


Con la corriente dada en la gráfica, el factor de rizado del rectificador se calcula como:

$$I_o = \frac{19.5178 + 12.754}{2} = 16.1359 \text{ A}$$

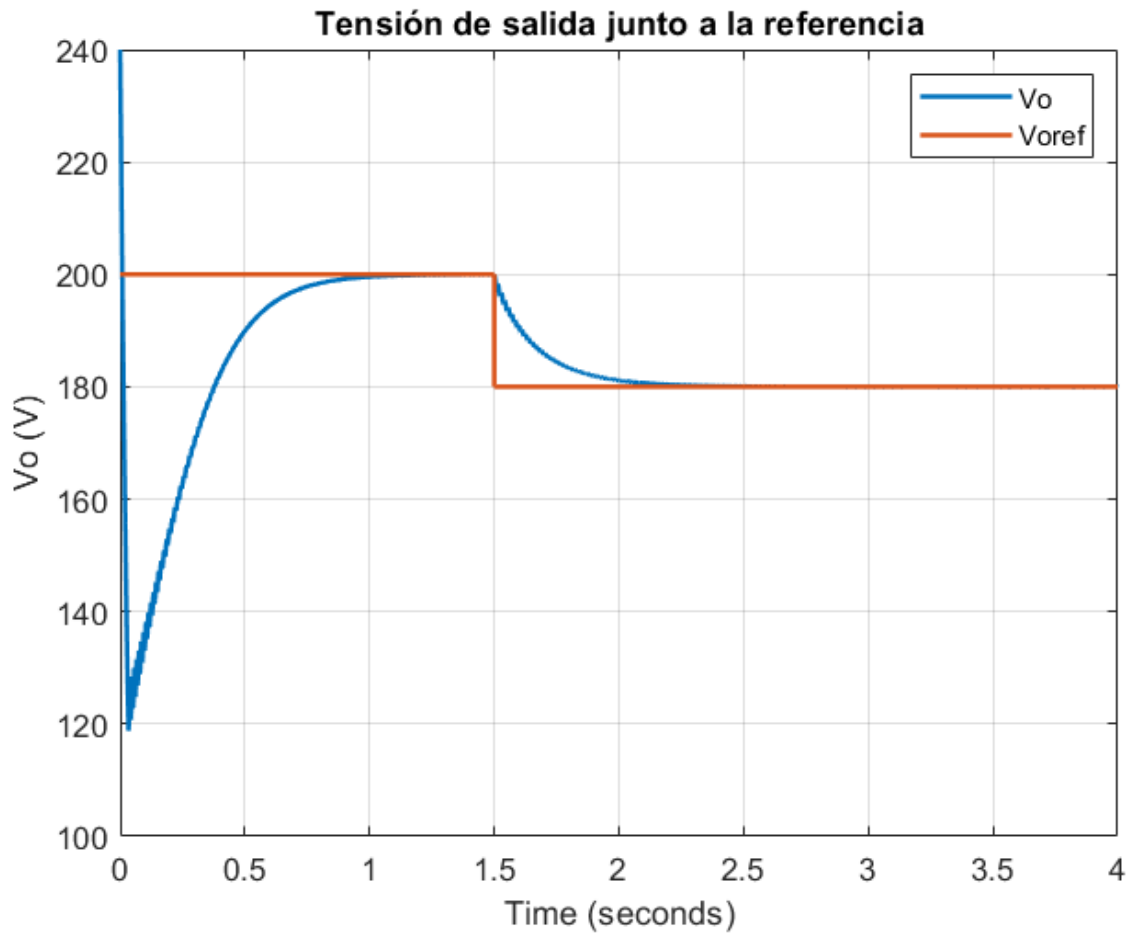
$$r(\%) = \frac{19.5178 - 12.754}{16.1359} * 100 = 41.9177\%$$

Representar gráficamente la tensión en la carga y las corrientes extraídas de la red

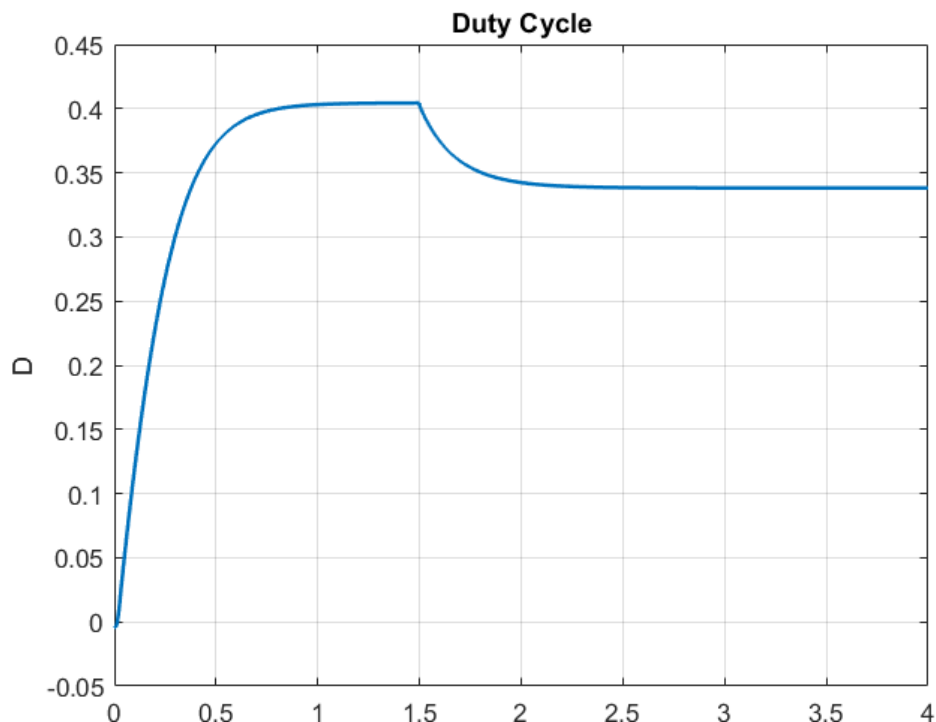


b) Modelo elevador en bucle cerrado

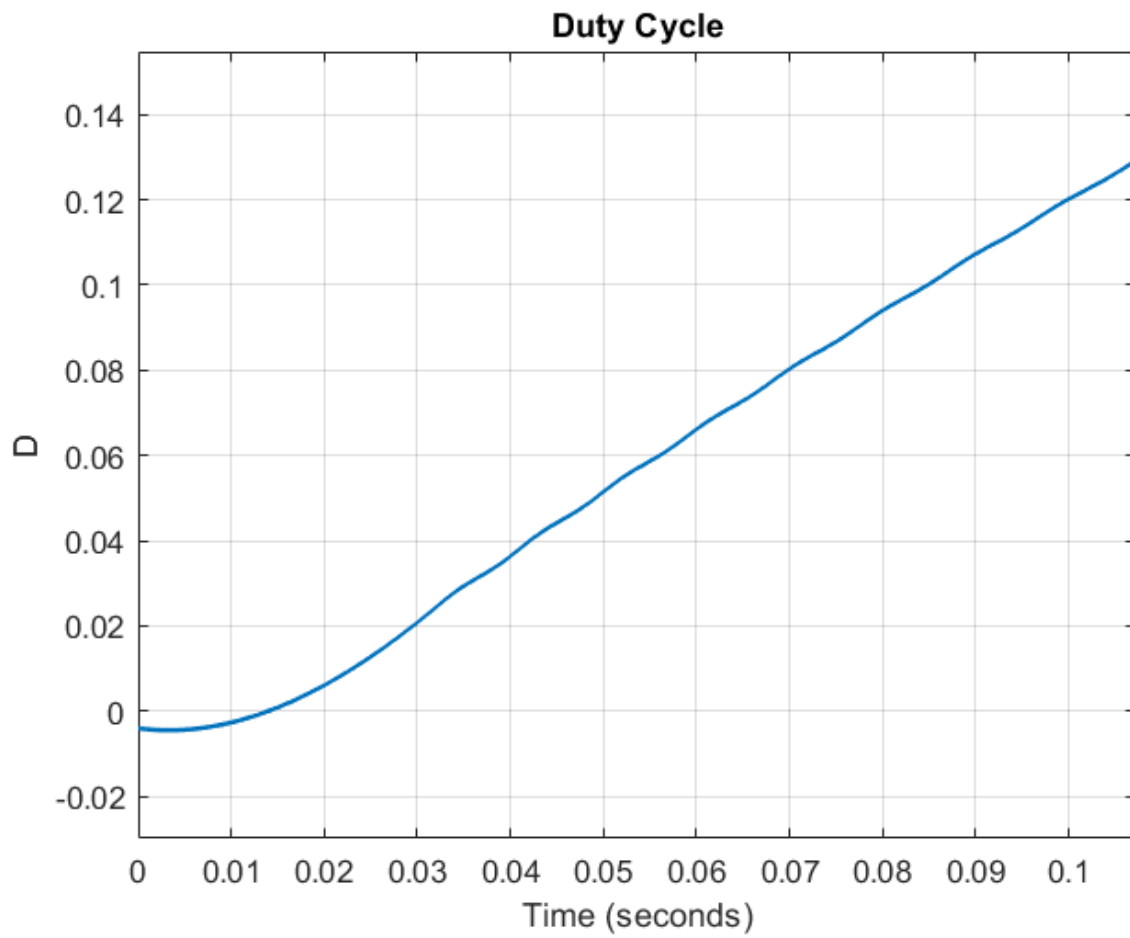
Tensión de salida V_o junto a la referencia del control del elevador



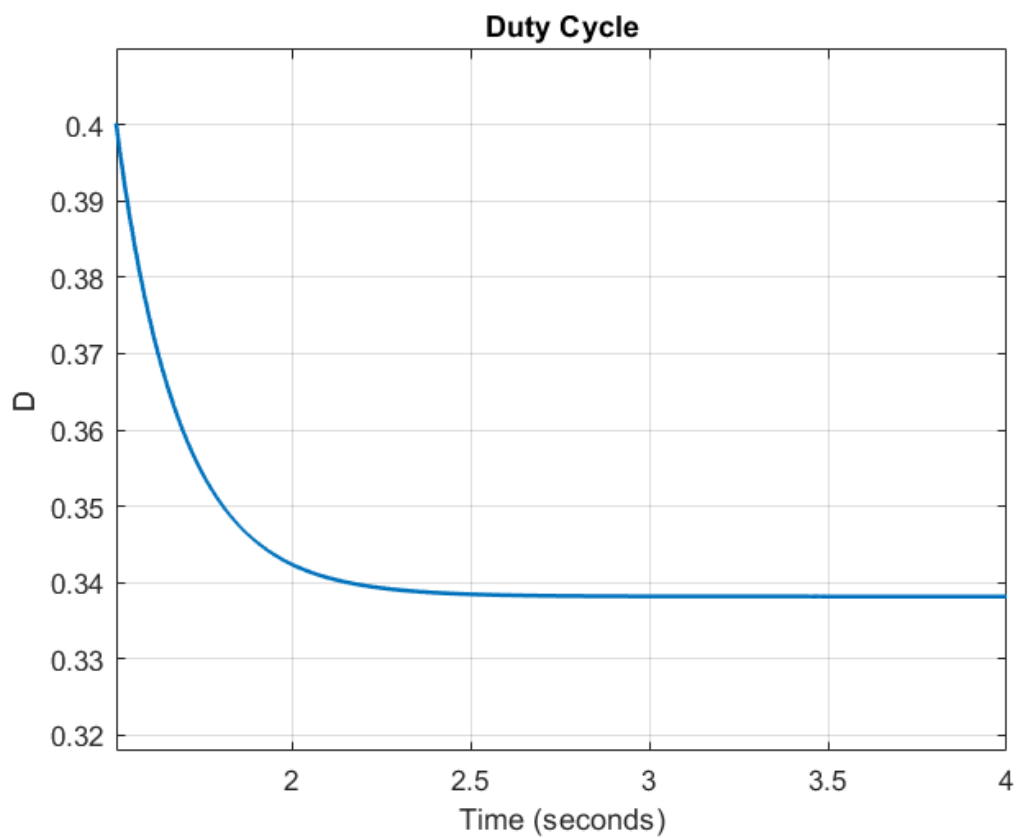
Valor del Duty Cycle para todo el tiempo simulado



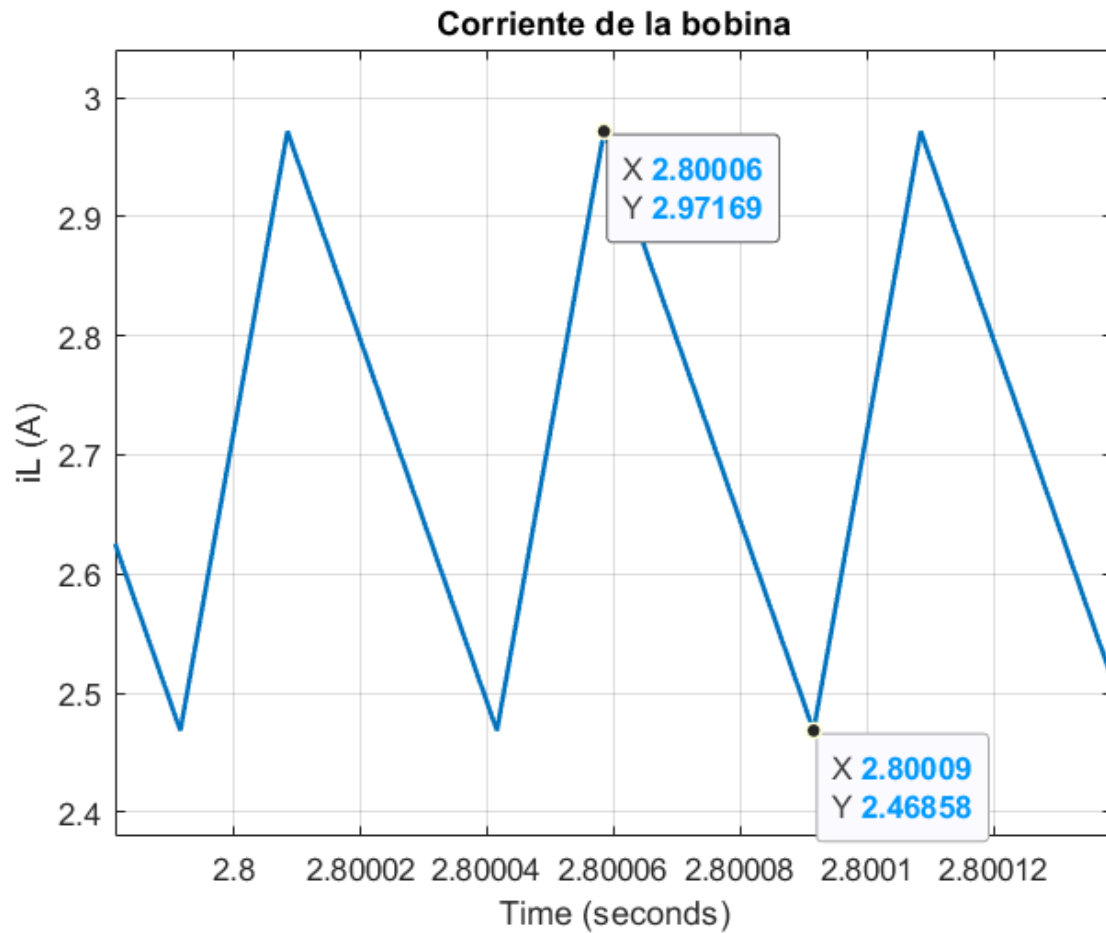
Duty Cycle durante los primeros ciclos de la portadora



Duty Cycle en el permanente



Corriente en la bobina y medir el rizado en % y la corriente media, indicando si se está en MCC o MCD

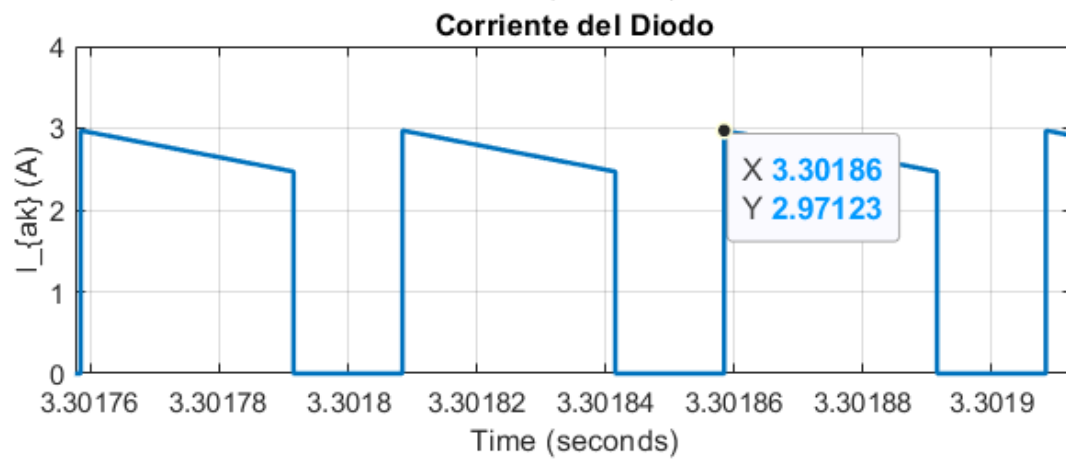
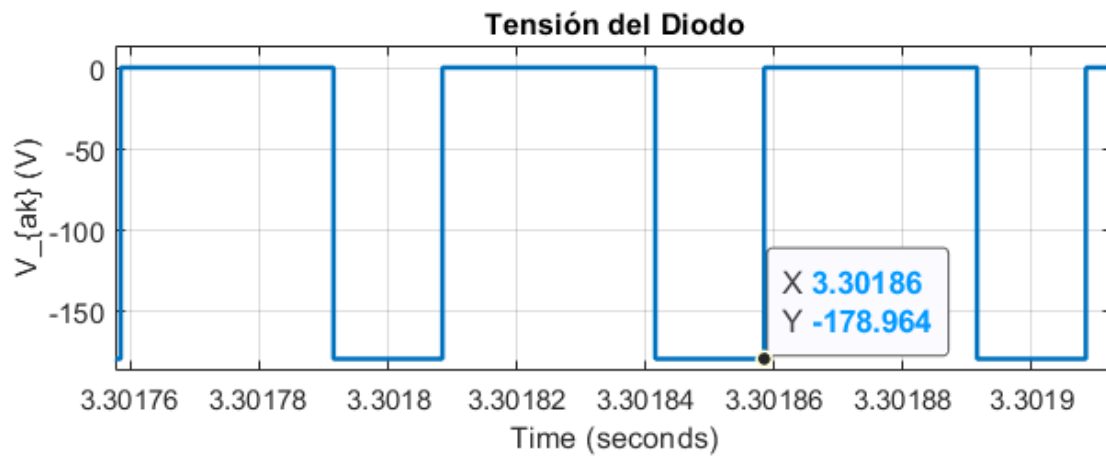
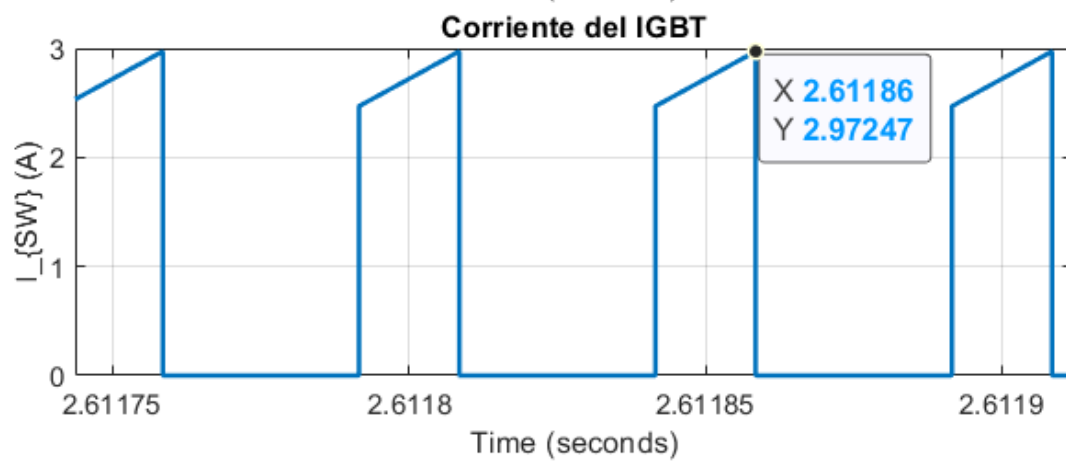
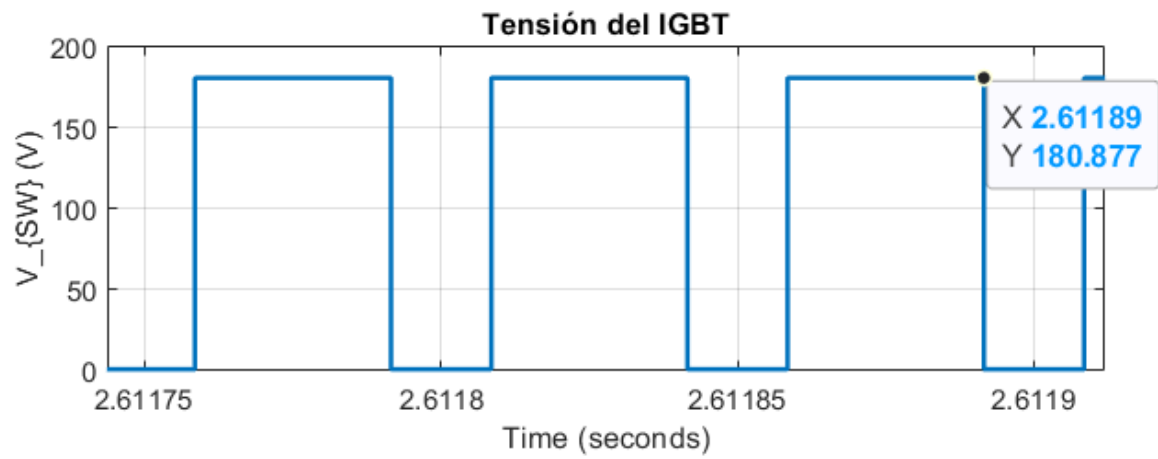


El rizado se calcula como:

$$I_L = \frac{2.97169 + 2.46858}{2} = 2.7201 \text{ A}$$

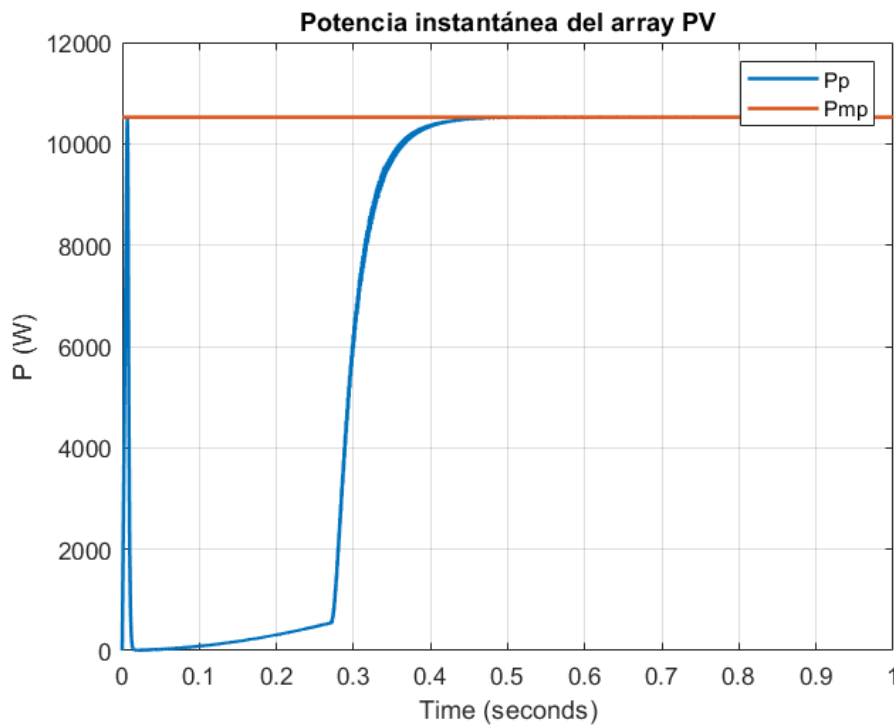
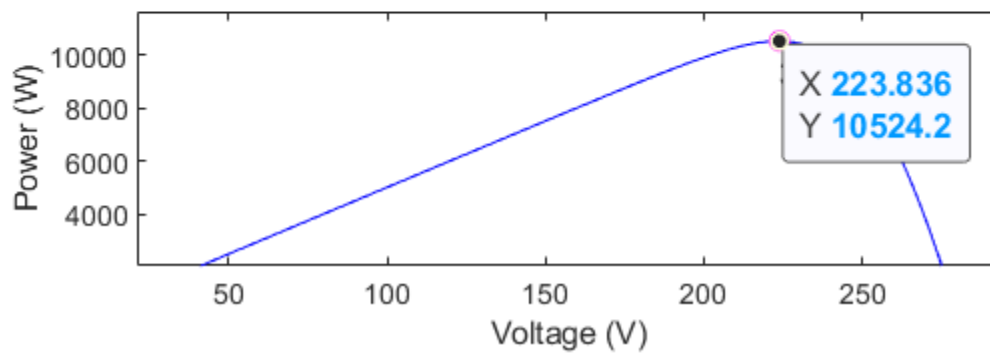
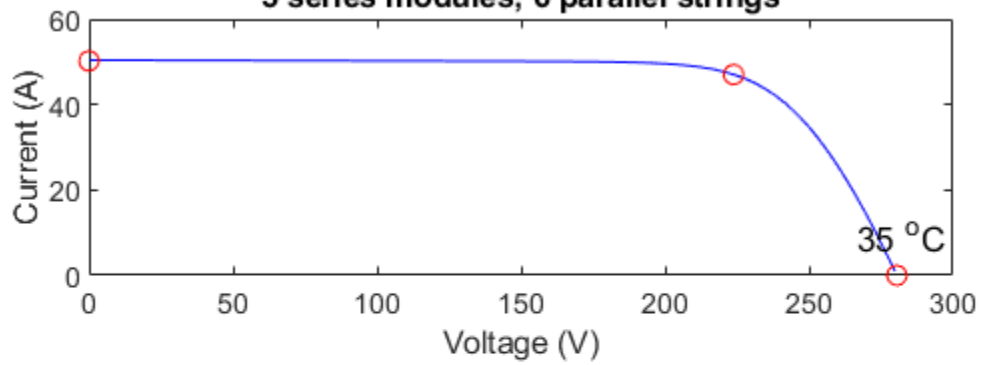
$$r(\%) = \frac{2.97169 - 2.46858}{2.7201} = 18.496\%$$

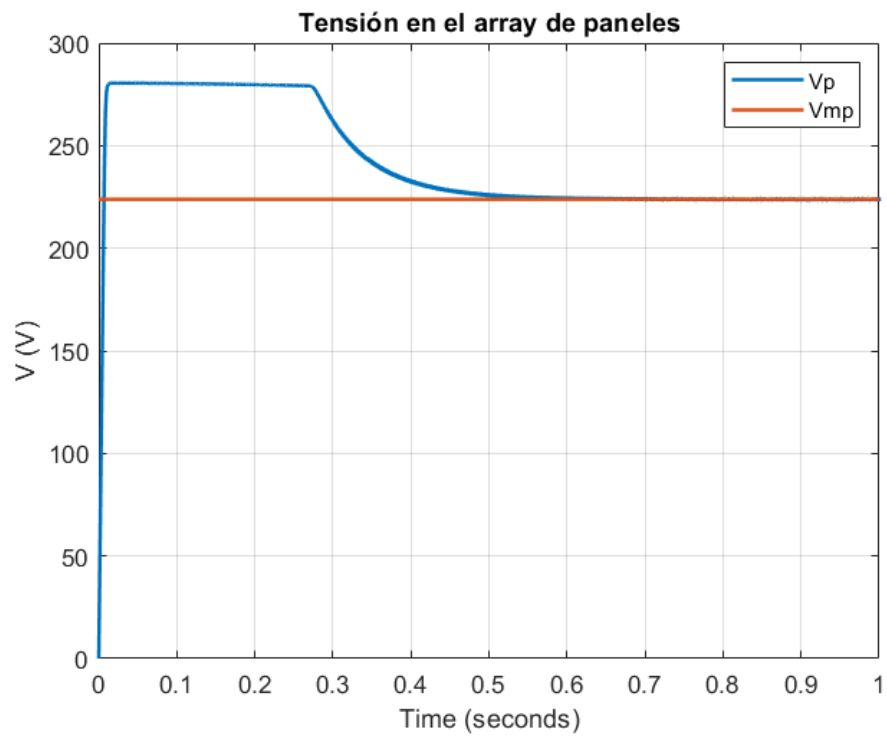
Como se puede observar, nos encontramos en MCC, debido a que la corriente nunca se hace negativa.



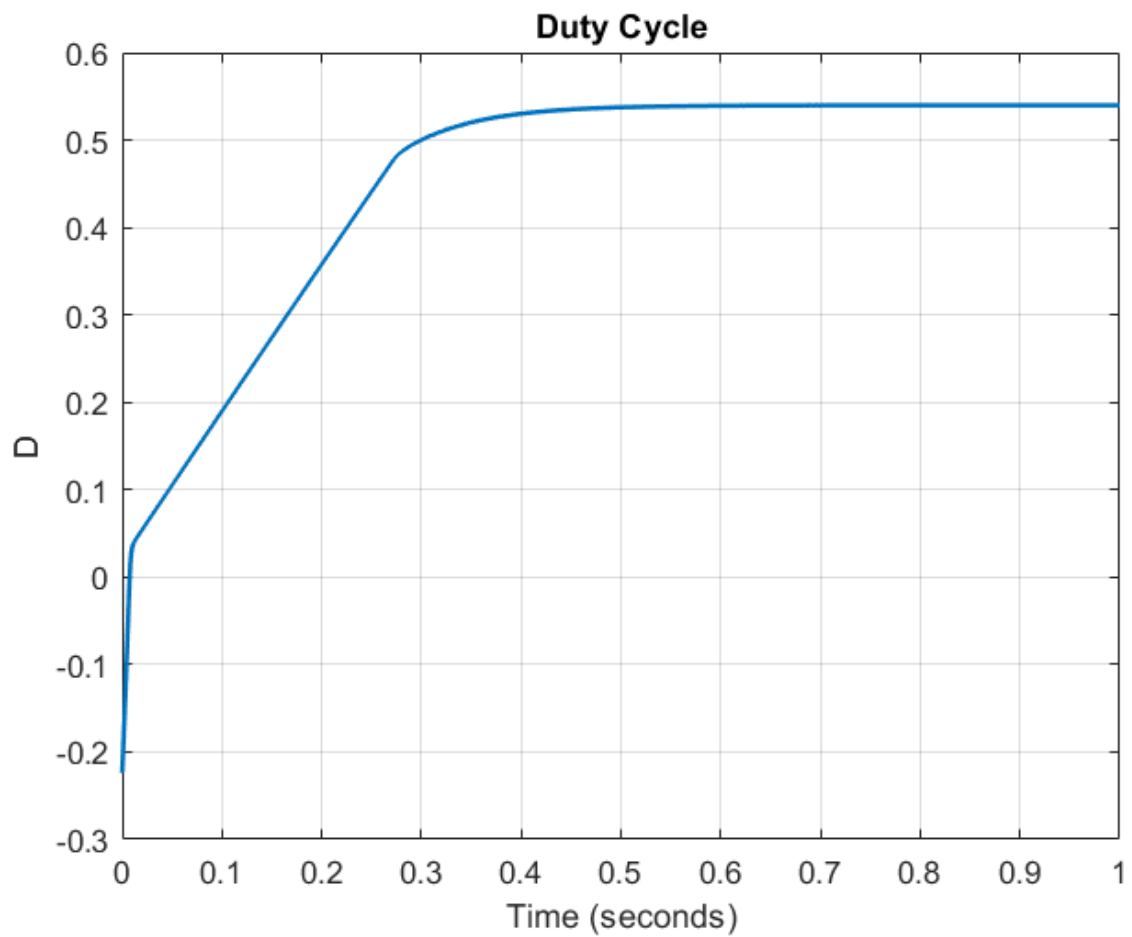
c) Flyback en bucle cerrado

Array type: Solarbine SB-S370TA1;
5 series modules; 6 parallel strings

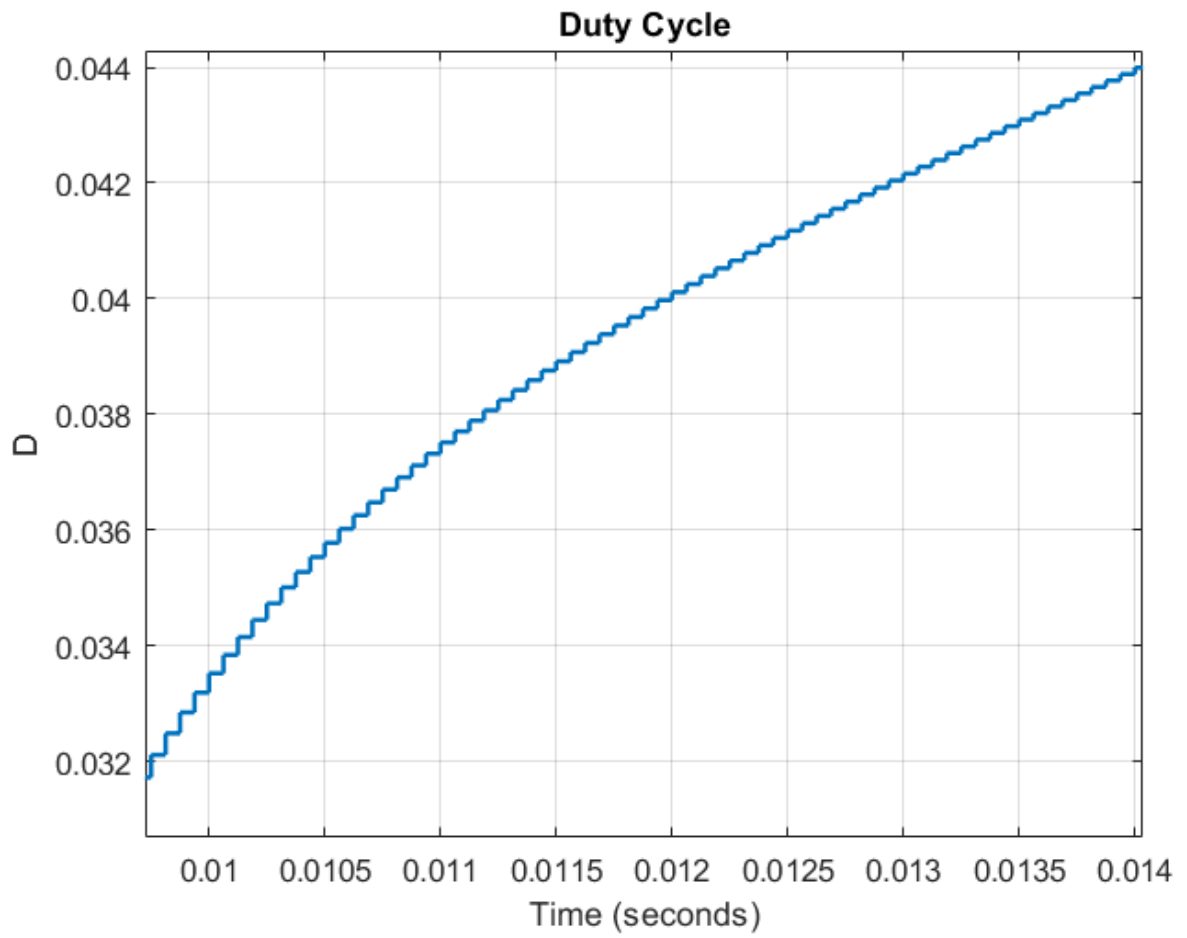




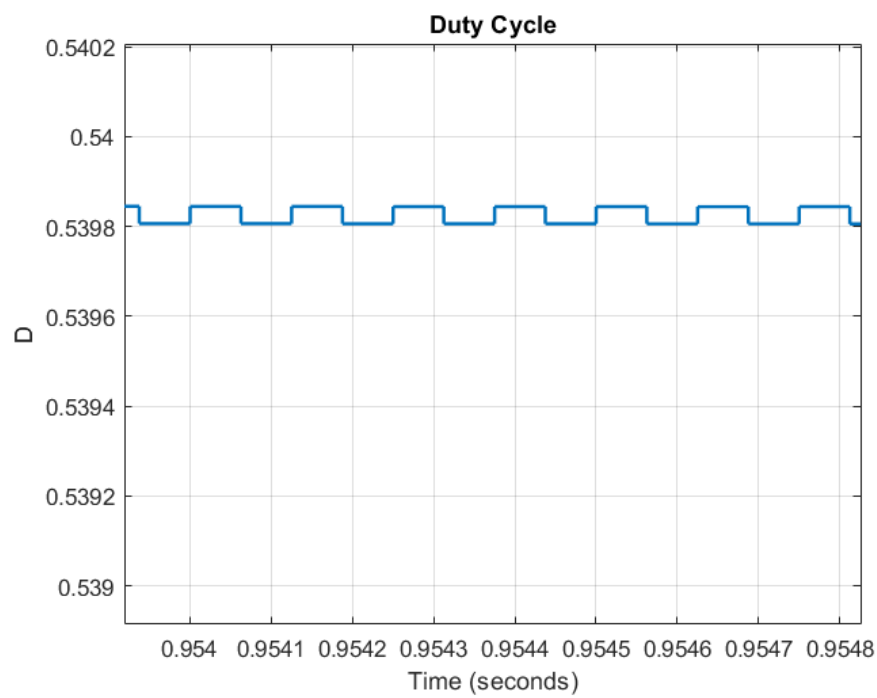
Duty Cycle en todo el tiempo simulado

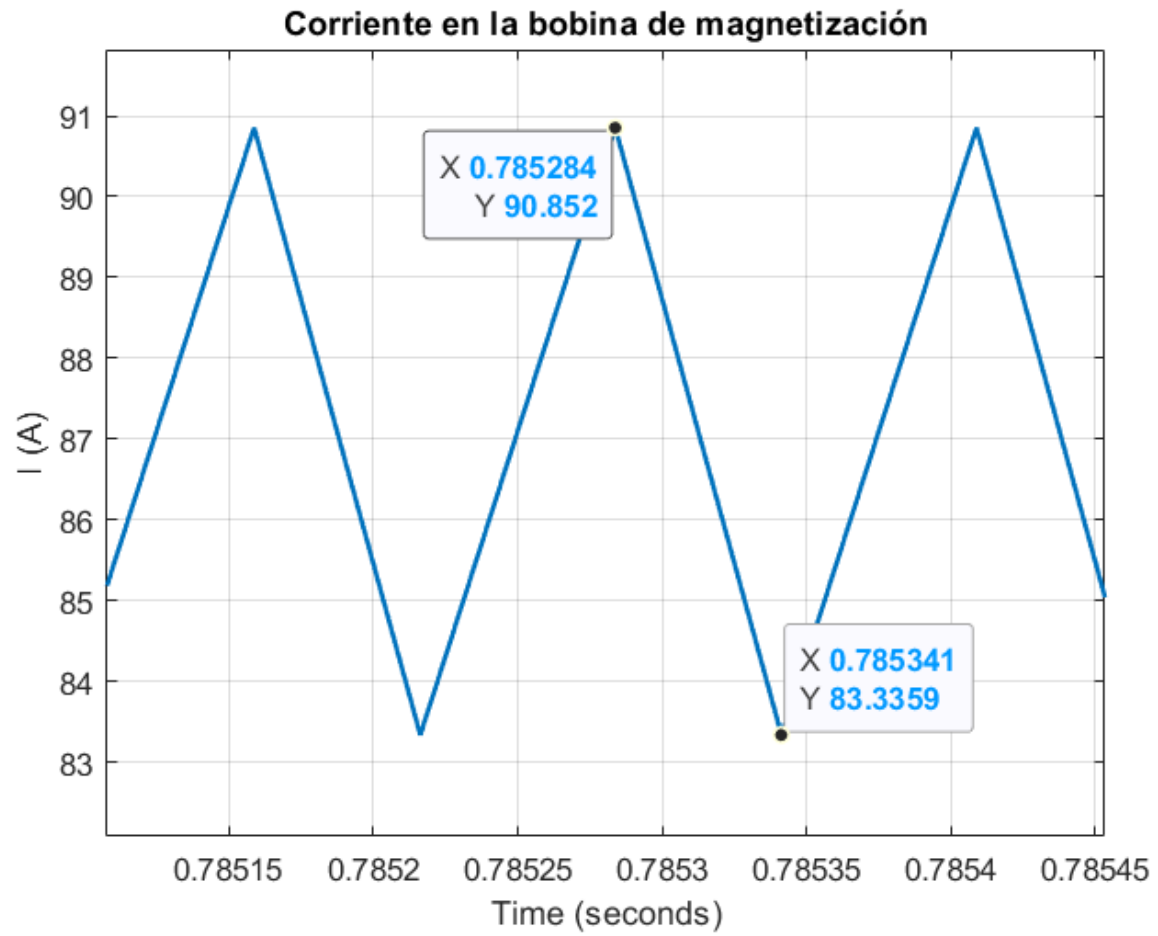


Duty Cycle cuando comienza a disparar el convertidor



Duty Cycle en el permanente

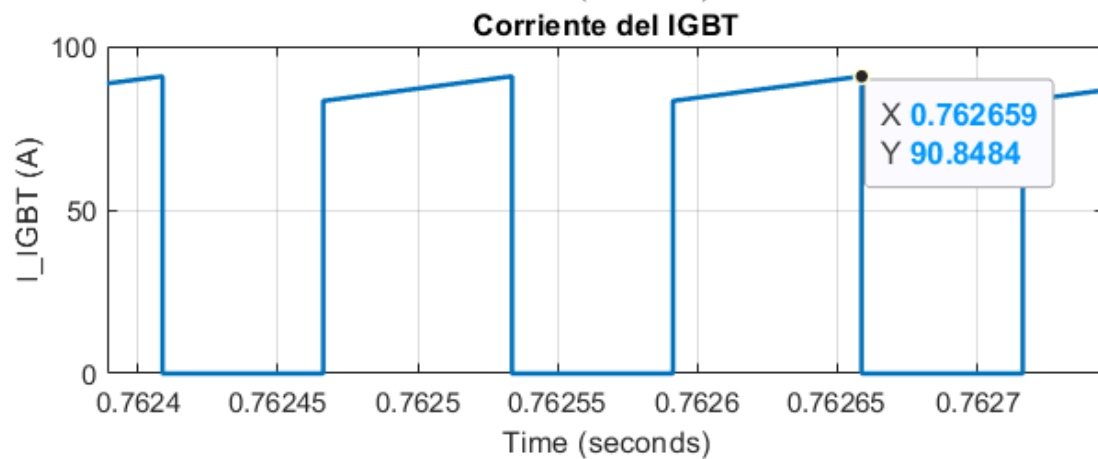
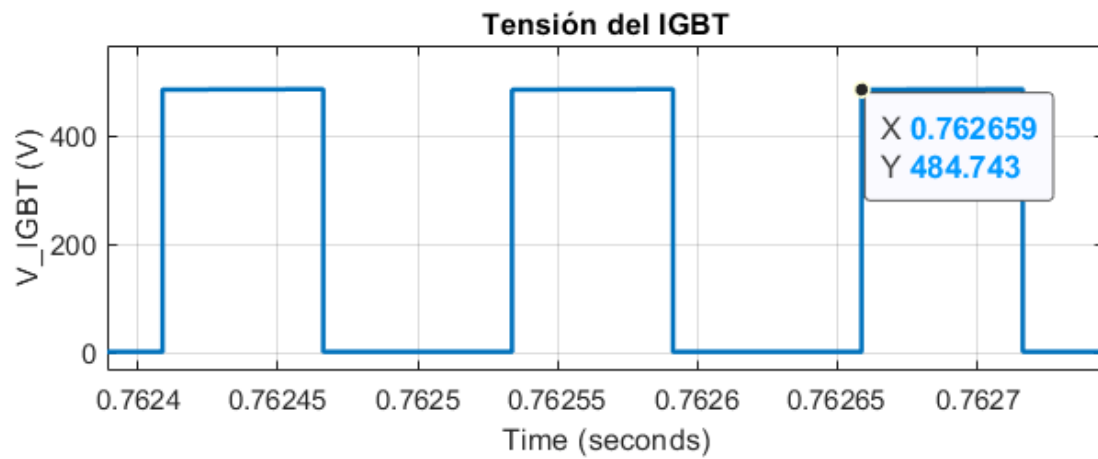
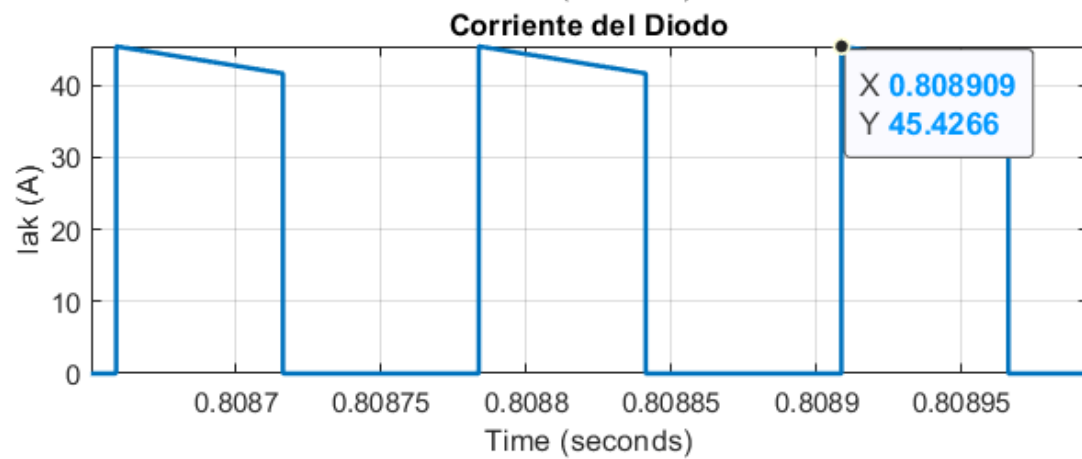
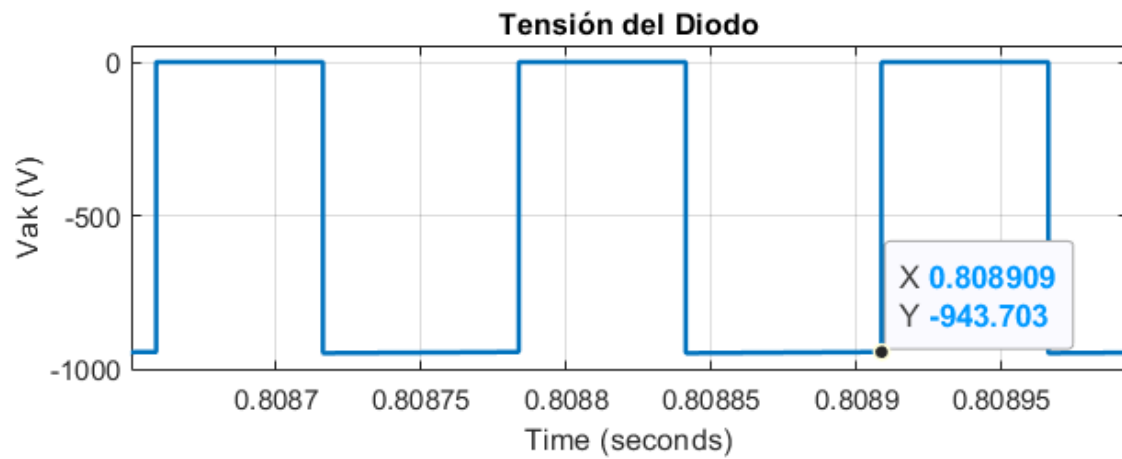




El rizado en la corriente se puede calcular como:

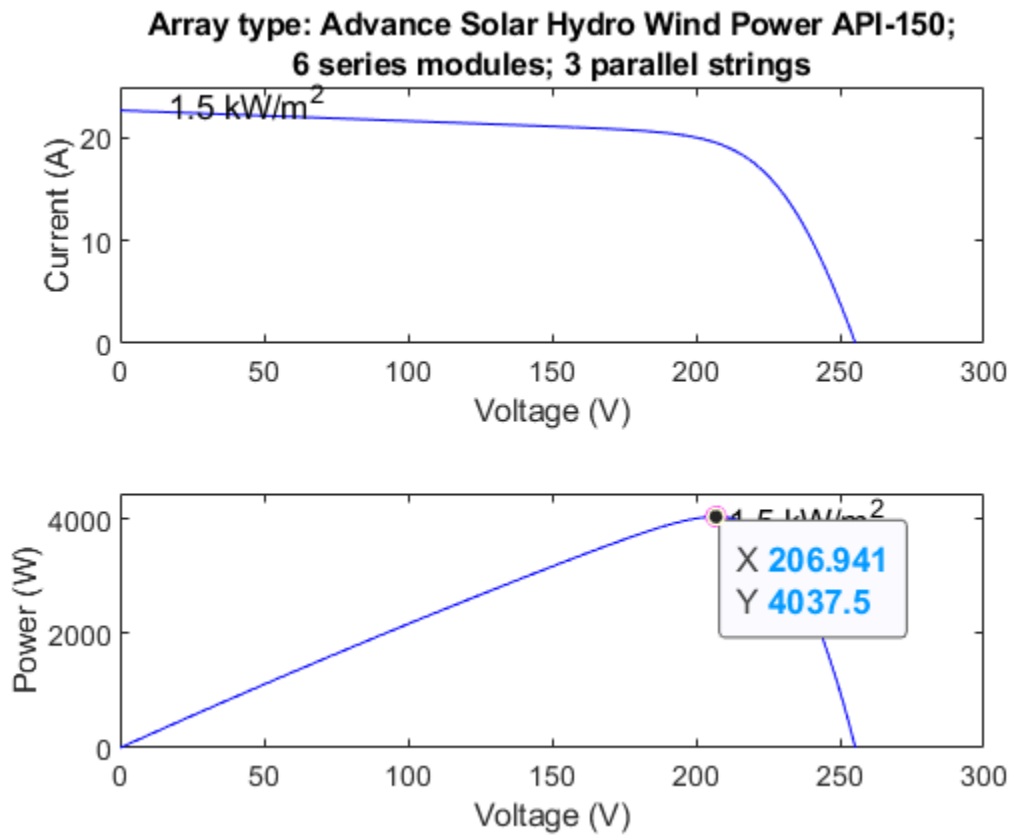
$$I_m = \frac{90.852 + 83.3359}{2} = 87.094$$

$$r(\%) = \frac{90.852 - 83.3359}{87.094} * 100 = 8.6299\%$$

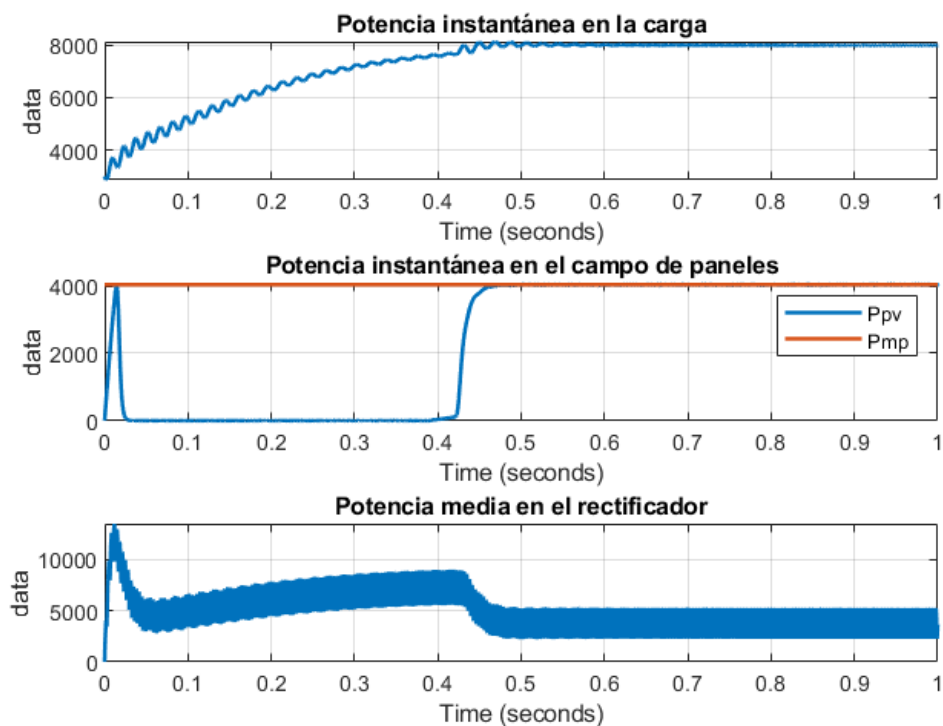


Integración de los modelos realizados

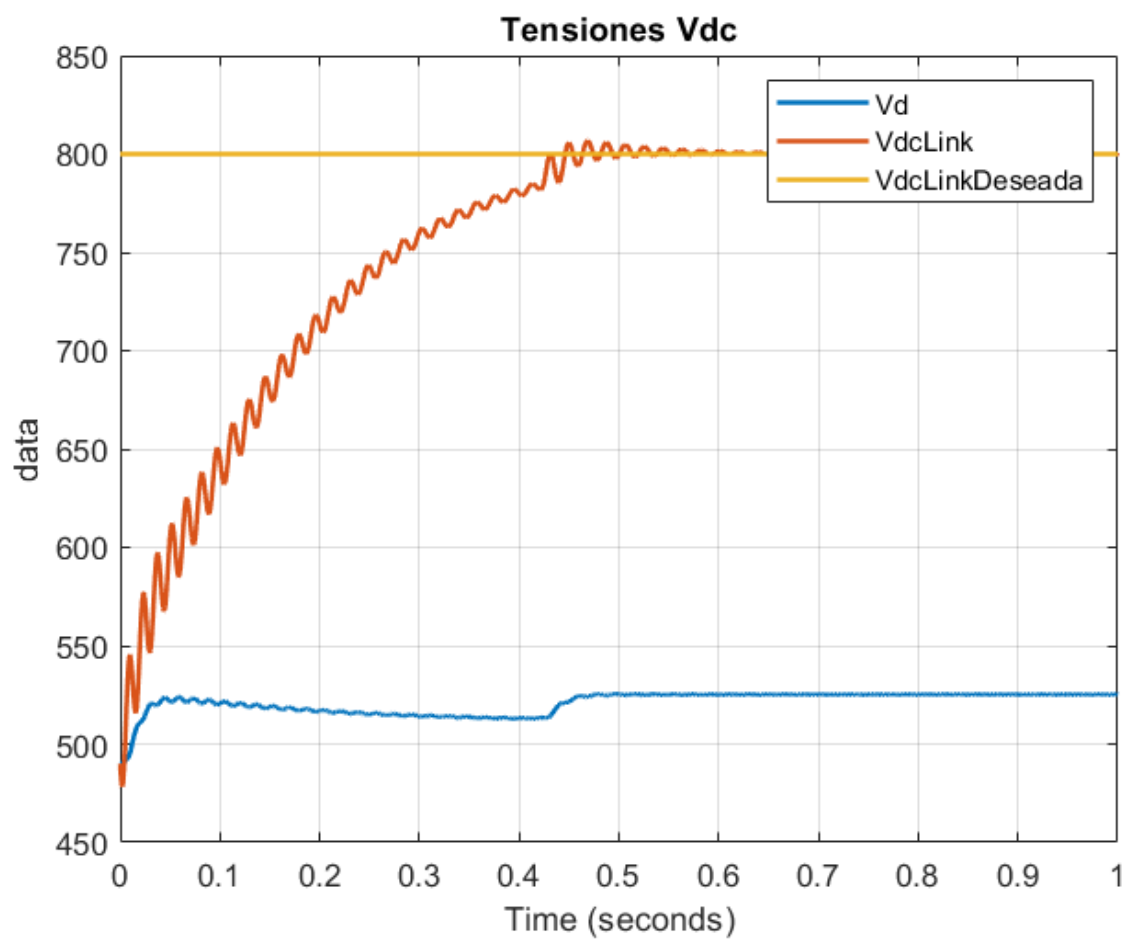
Curva P-V del campo PV, midiendo V_{mp} y P_{mp}



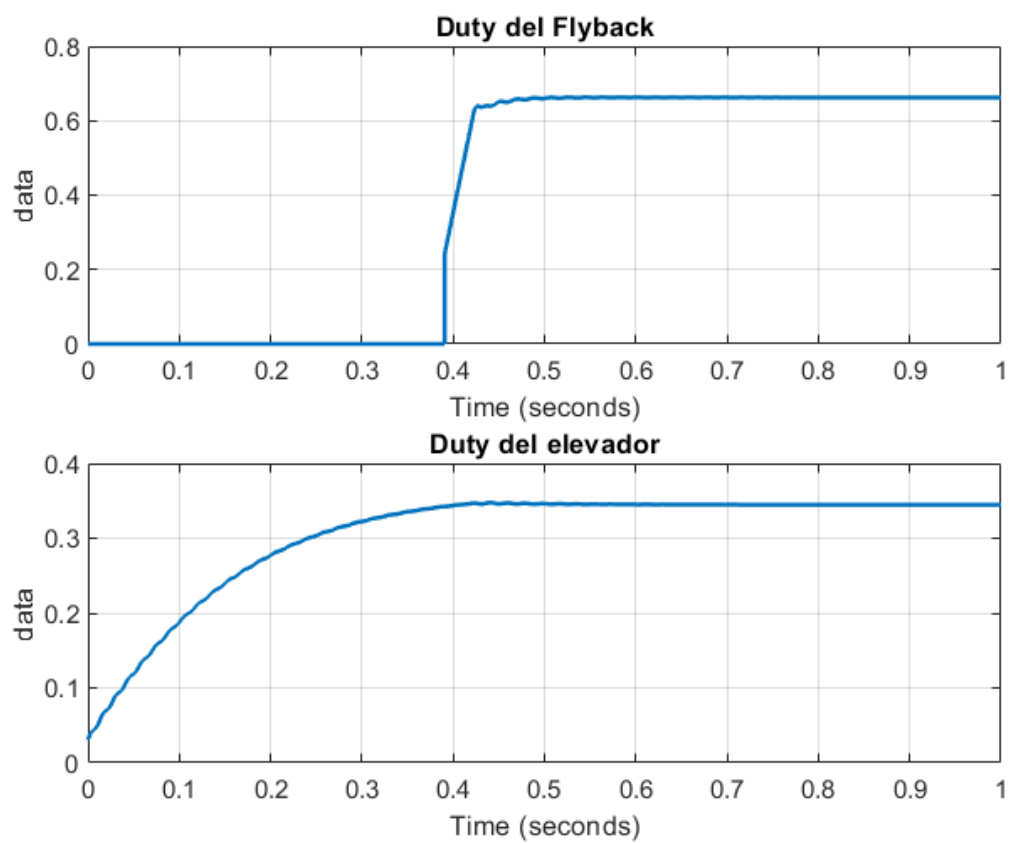
Potencias instantáneas en la carga (producto de I_{load} y V_{dcLink}), potencia instantánea en el campo de paneles (producto de I_{pv} y V_{pv}) y potencia media a 50Hz en el rectificador (producto de I_{rect} y V_d)



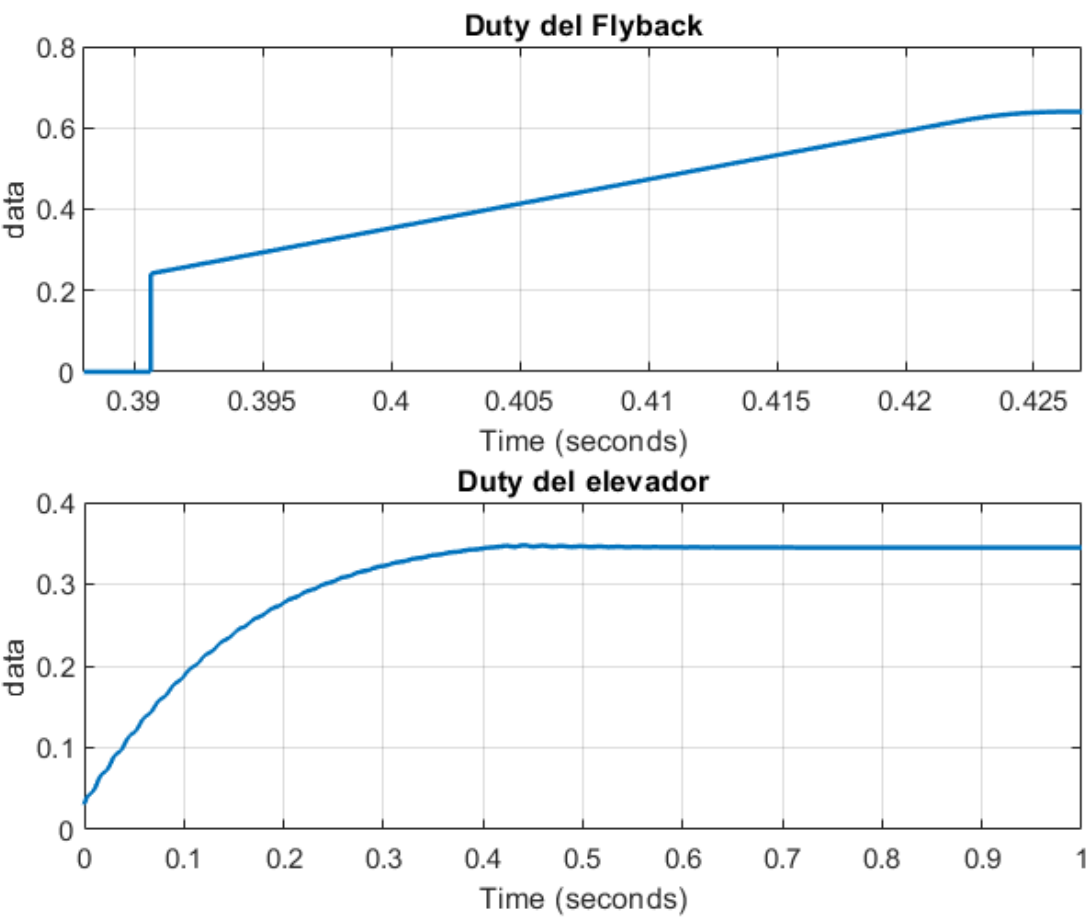
Tensiones Vd, VdcLink deseada y VdcLink



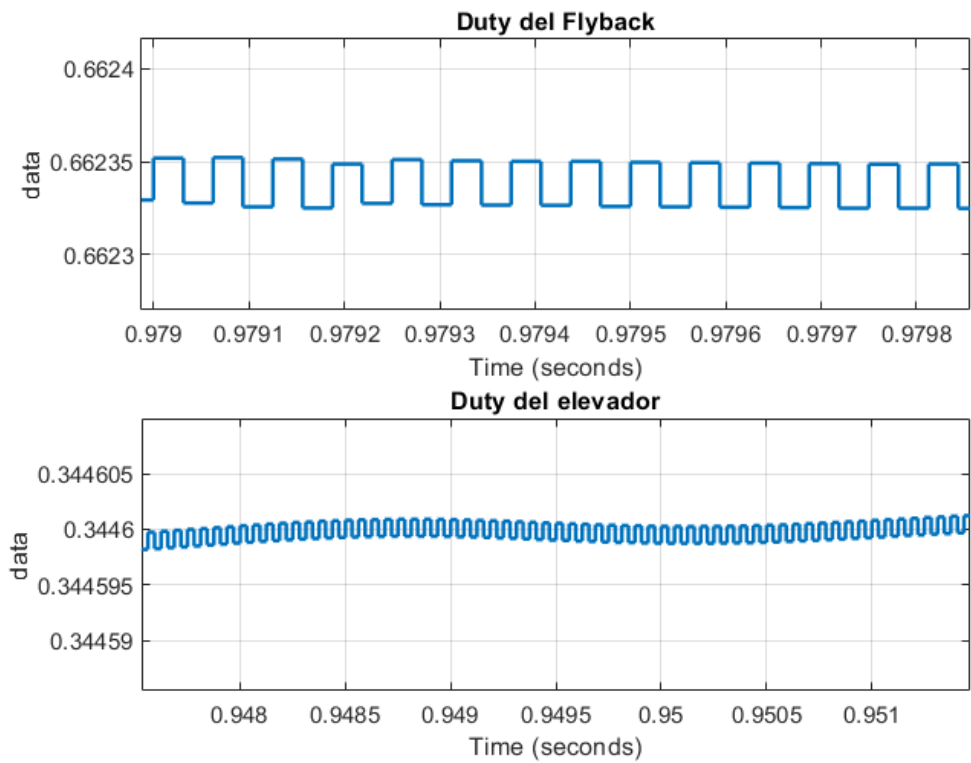
Duty cycle para todo el tiempo simulado



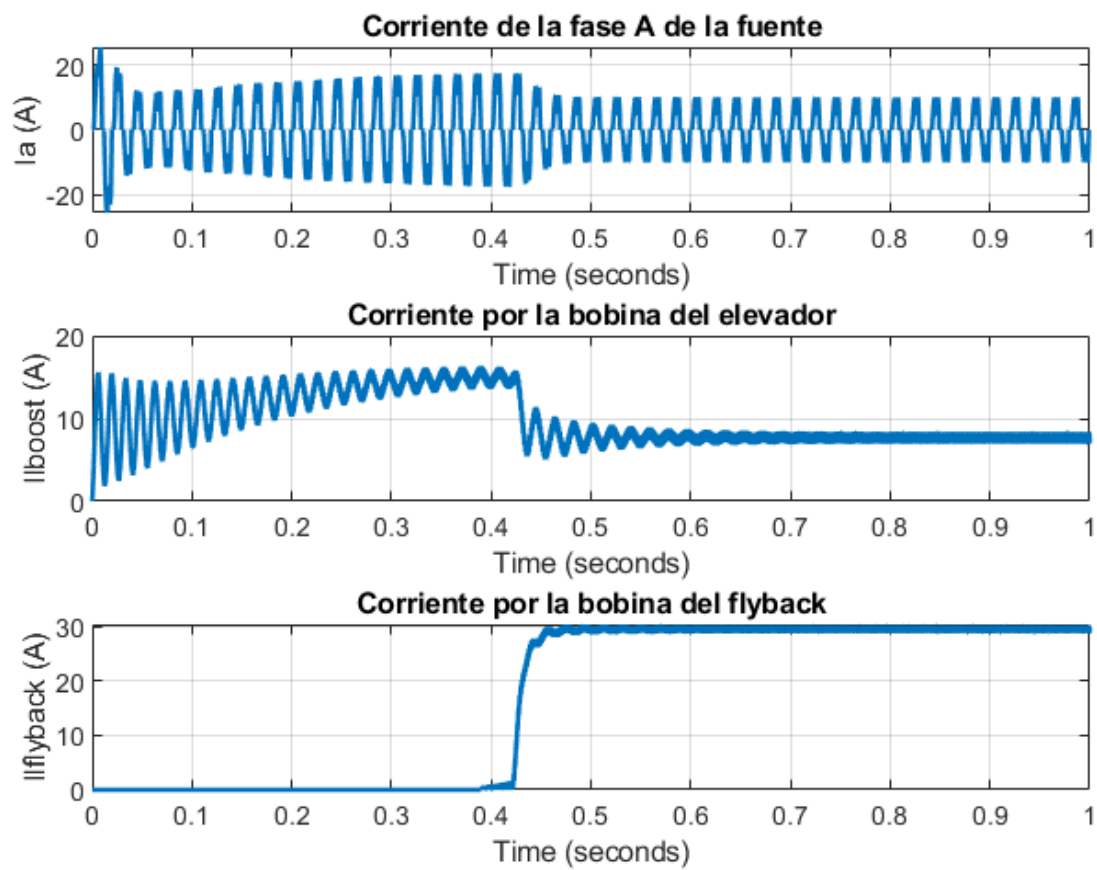
Duty cycle cuando comienza a disparar el convertidor



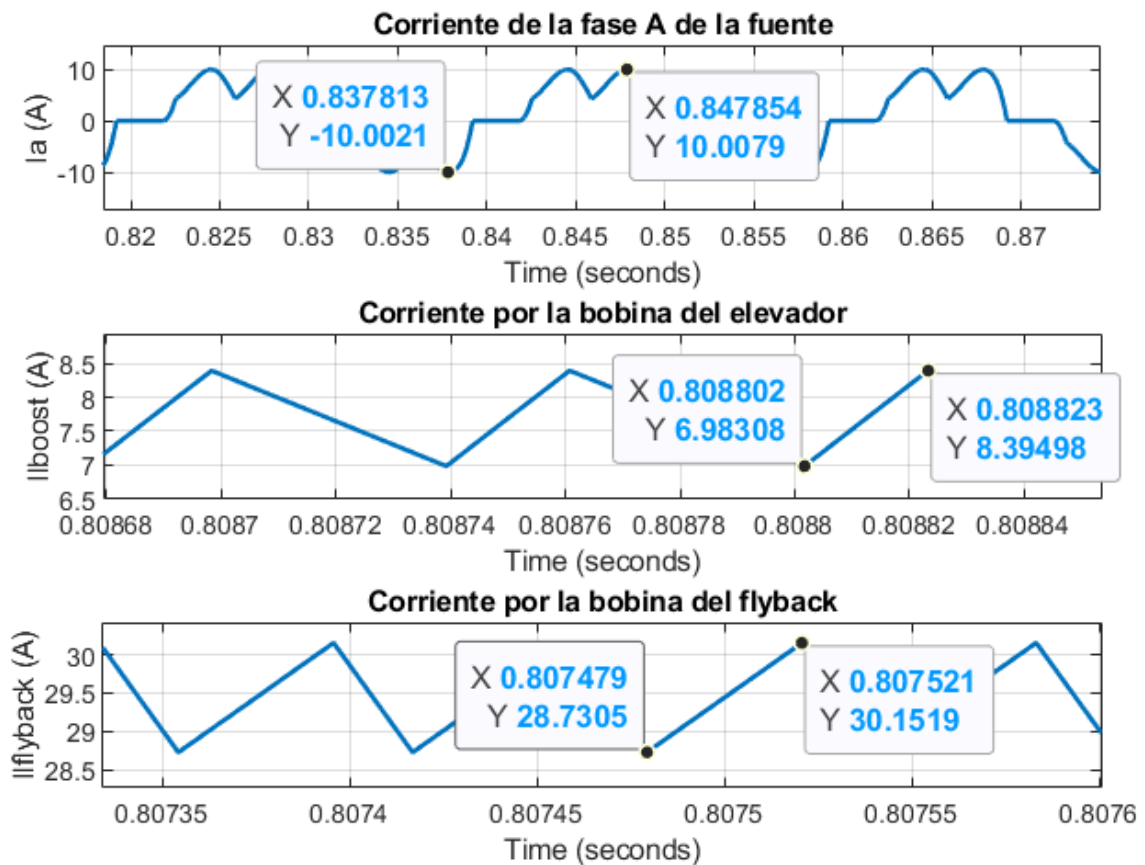
Duty cycle en el permanente



Corrientes para todo el tiempo simulado



Corrientes en el permanente



Rizado de I_a :

$$rI_a = 10 - (-10) = 20 \text{ A}$$

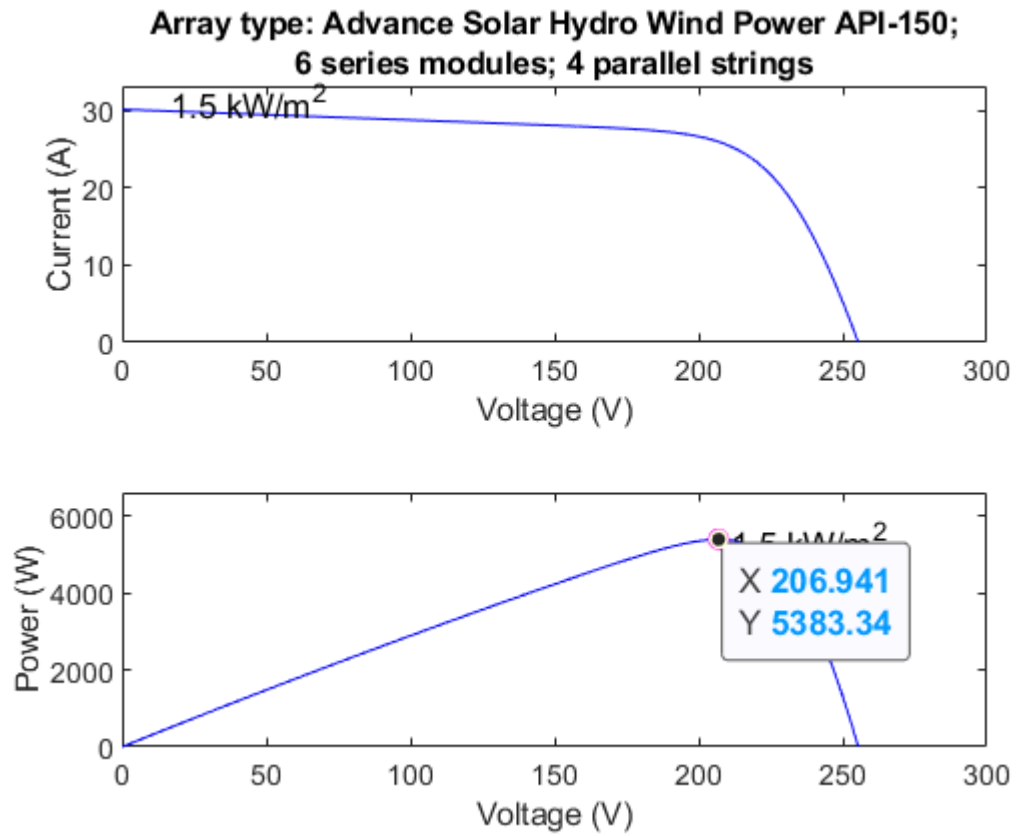
Rizado de I_{boost} :

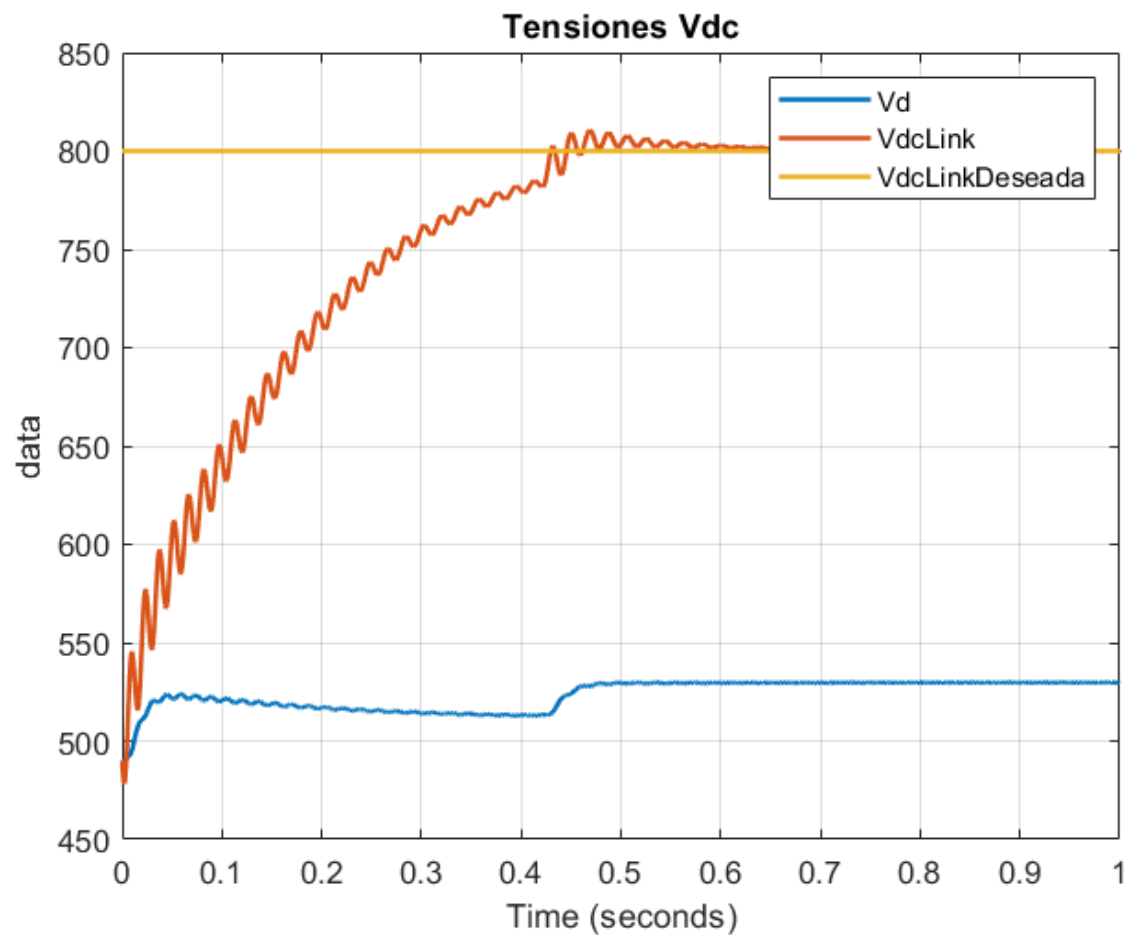
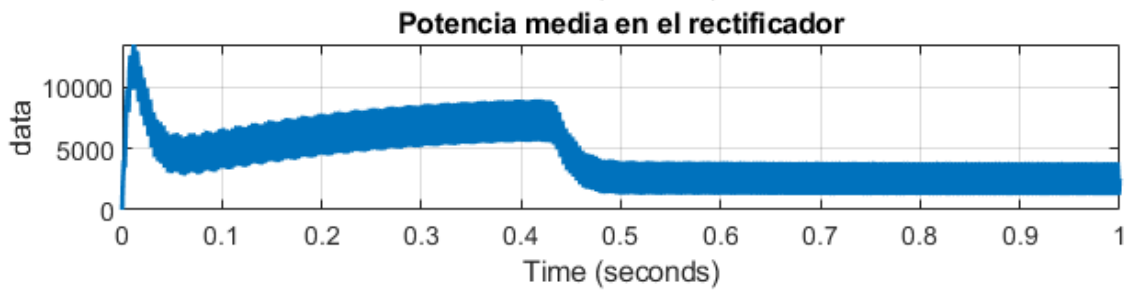
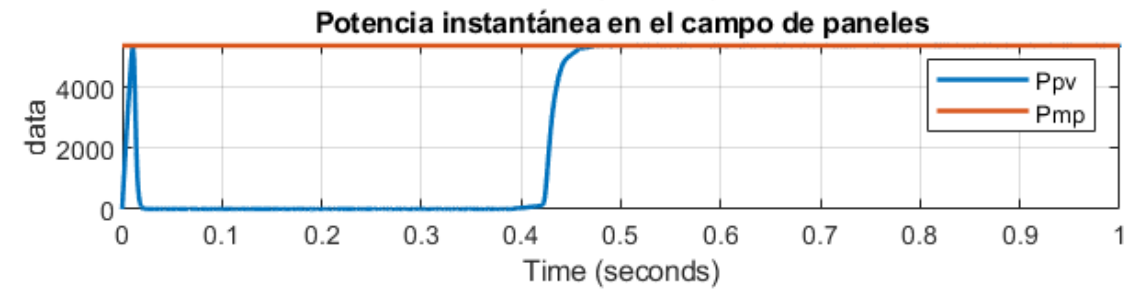
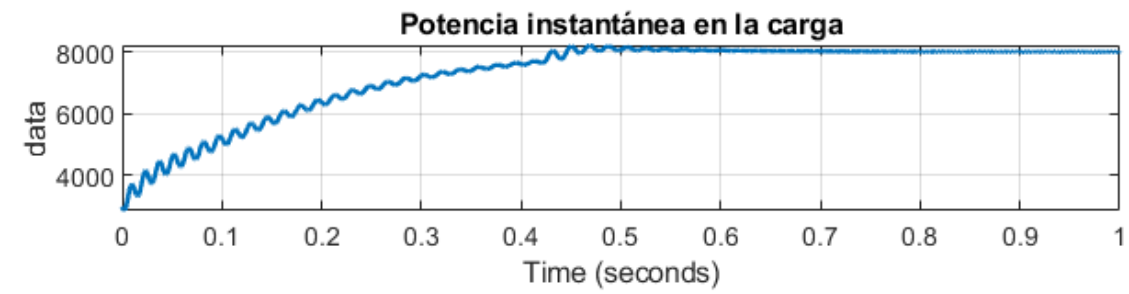
$$rI_{boost} = 8.39498 - 6.98308 = 1.4119 \text{ A}$$

Rizado de $I_{flyback}$:

$$rI_{flyback} = 30.1519 - 28.7305 = 1.4214 \text{ A}$$

CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DE LOS PANELES





Con el cambio, se puede observar como el cambio del balance de potencia es que como el panel produce más energía, es necesaria una menor cantidad por parte de la red.