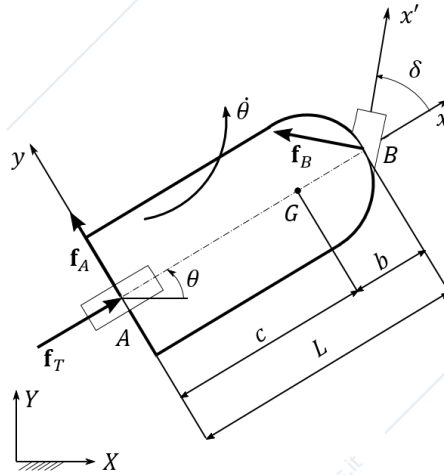


## Dinamica Veicolo



Un'auto di lunghezza  $L = 2.5$  m, raggio di ruota  $r = 0.3367$  m, il cui baricentro  $G$  è a distanza  $c = 1.3$  m dal punto  $A$ , è rappresentata con un modello biciclo (vedi figura). La massa totale vale  $m = 1300$  kg e il momento di inerzia baricentrico rispetto all'asse  $Z$  vale  $J_G = 2500$  kg m<sup>2</sup>.

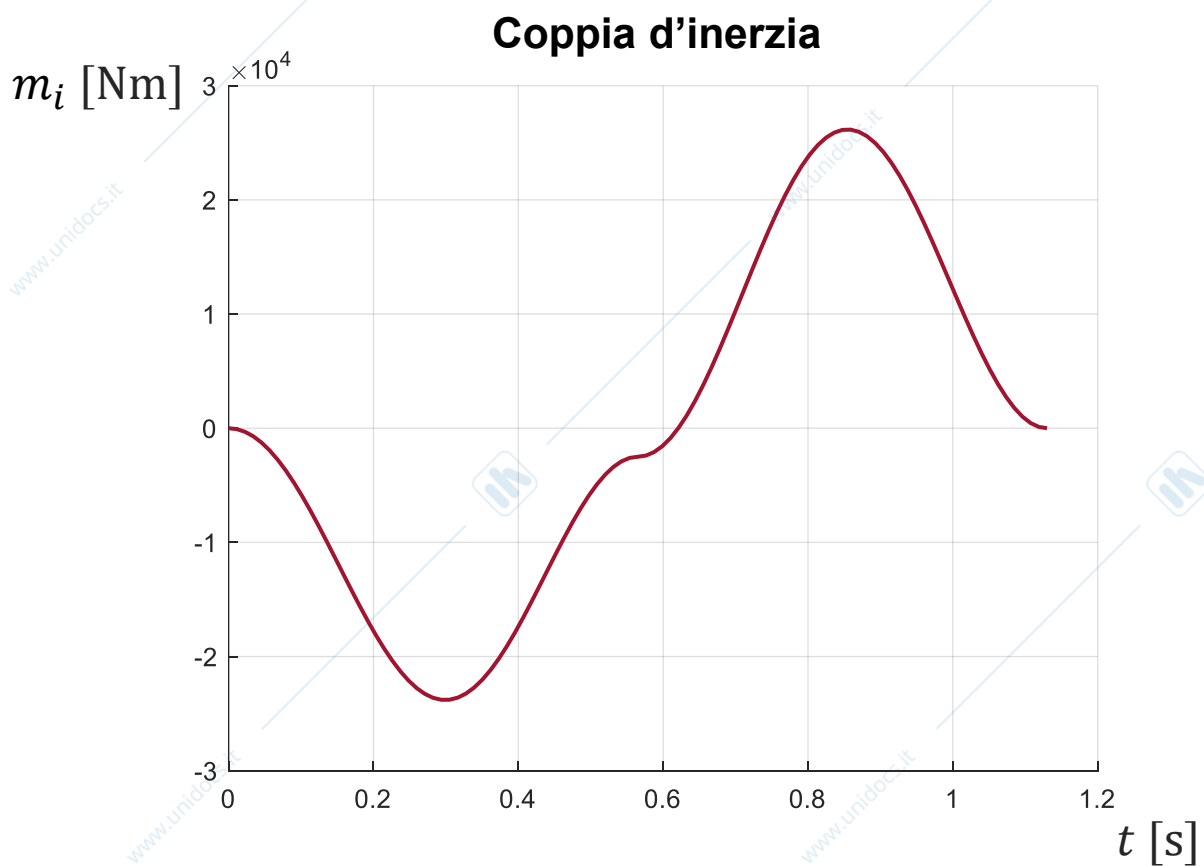
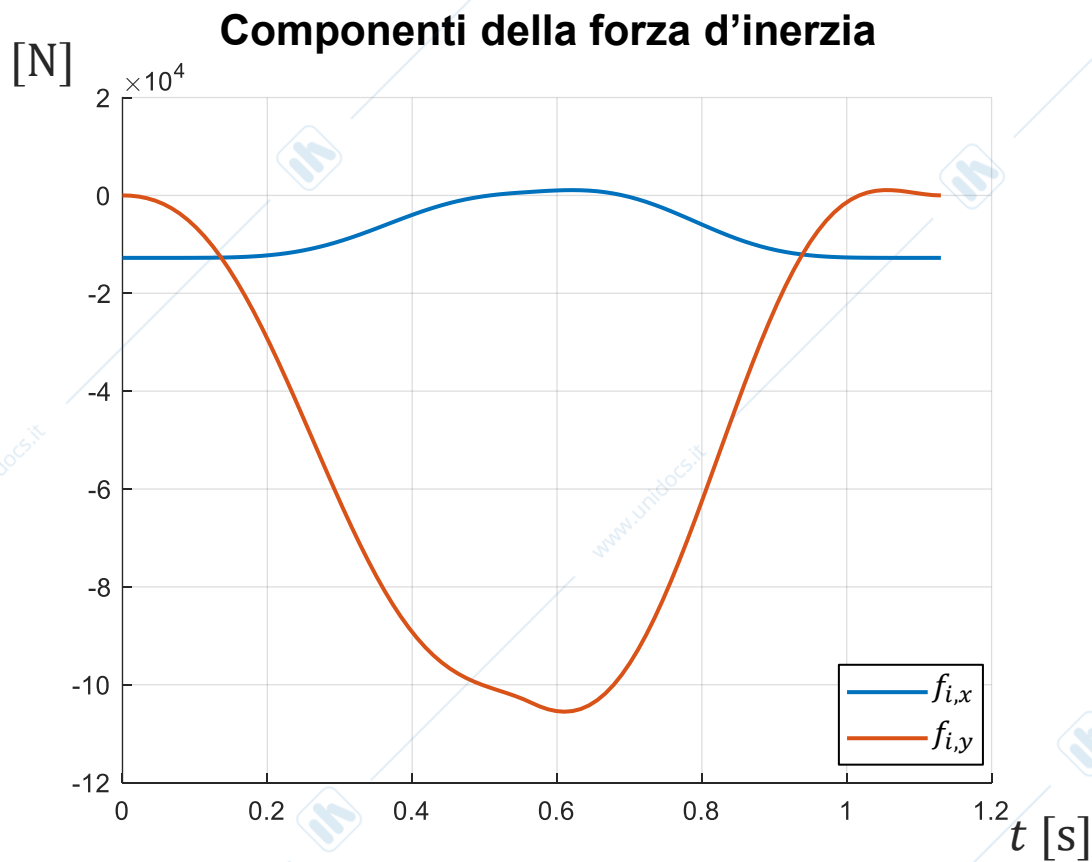
Si consideri un intervallo di tempo  $t \in [0, T_{max}]$ , dove  $T_{max} = 1.13$  s. La legge di sterzata per  $t \in [0, T/2]$  è data da  $\ddot{\delta}(t) = 4.91 \sin(4\pi t/T)$ , mentre per  $t \in [T/2, T]$   $\ddot{\delta}(t) = -4.91 \sin(4\pi t/T)$ . Le condizioni iniziali dell'angolo di sterzata sono:  $\delta(0) = \delta(T) = 0$ ,  $\dot{\delta}(0) = \dot{\delta}(T) = 0$ .

Il punto  $A$  ha un'accelerazione costante  $\dot{v}_A = 9.82$  m/s<sup>2</sup> e l'auto entra in curva ad una velocità  $v_A = 80$  km/h, uscendo poi ad una velocità  $v_A = 120$  km/h, percorrendo un tratto di lunghezza  $S = \int_0^T v_A dt = 31.41$  m.

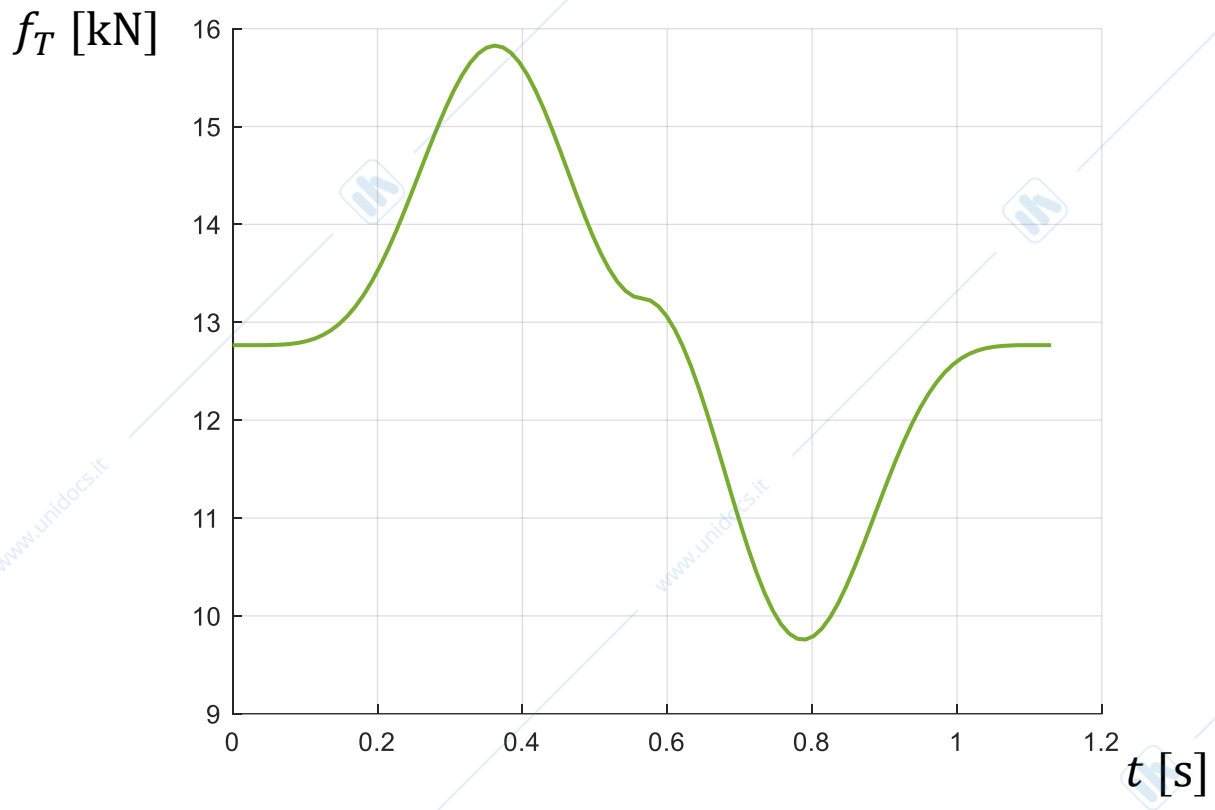
Calcolare nel periodo  $t \in [0, T_{max}]$ :

- L'andamento del vettore forza di inerzia  $\mathbf{f}_i$  applicata nel baricentro  $G$  e della coppia di inerzia  $\mathbf{m}_{i,G}$  rispetto a  $G$  (plot nel tempo delle componenti nel sistema  $x - y$ );
- l'andamento dell'intensità  $f_T$  della forza di trazione posteriore  $\mathbf{f}_T = f_T \mathbf{i}$  (plot nel tempo).

## Soluzioni



### Forza di trazione



www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari