```
>> Dynamic Result
m =
   m1
   m2
   mЗ
   m4
   m5
ans =
Iyy2*cos(conj(t2))*(cos(conj(t1))*sin(t1)*sin(t2) - sin(conj(t1))*cos(t1)*sin(t2)) * 
Iyy3*cos(conj(t2) + conj(t3))*(cos(conj(t1))*sin(t2 + t3)*sin(t1) - sin(conj(t1))*six
 (t2 + t3) \cos(t1) + m4 \cos(conj(t1)) \sin(t1) (13 \cos(t2 + t3) + 12 \cos(t2)) \sin(t2 + t3)
 (conj(t2))*conj(12) + sin(conj(t2) + conj(t3))*conj(13)) - m4*sin(conj(t1))*cos(t1) ₺
 (13*\cos(t2 + t3) + 12*\cos(t2))*(\sin(\cos(t2))*\cos(t2))*\cos(t2) + \sin(\cos(t2) + \cos(t3))
*conj(13)) + m5*cos(conj(t1))*sin(t1)*(13*cos(t2 + t3) + 12*cos(t2))*(sin(conj(t2))*
*conj(12) + sin(conj(t2) + conj(t3))*conj(13)) - m5*sin(conj(t1))*cos(t1)*(13*cos(t2)
+ t3) + 12*cos(t2))*(sin(conj(t2))*conj(12) + sin(conj(t2) + conj(t3))*conj(13)) #
m3*cos(conj(t1))*sin(t1)*(lc3*cos(t2 + t3) + 12*cos(t2))*(sin(conj(t2))*conj(12) 🕊
\sin(\operatorname{conj}(\mathsf{t2}) + \operatorname{conj}(\mathsf{t3})) * \operatorname{conj}(\mathsf{lc3})) - \operatorname{m3*} \sin(\operatorname{conj}(\mathsf{t1})) * \cos(\mathsf{t1}) * (\operatorname{lc3*} \cos(\mathsf{t2} + \mathsf{t3})) * \mathsf{m3*} \sin(\operatorname{conj}(\mathsf{t2})) * \mathsf{m3*} \sin(\operatorname{conj}(\mathsf{t3})) * \mathsf{m3
12*\cos(t2))*(\sin(\cos(t2))*\cos(12))*\cos(12) + \sin(\cos(t2)) + \cos(t3))*\cos(123))
lc2*m2*cos(conj(t1))*sin(conj(t2))*conj(lc2)*cos(t2)*sin(t1) - lc2*m2*sin(conj(t1))*
*sin(conj(t2))*conj(lc2)*cos(t1)*cos(t2)
ans =
\sin(t1)*(\texttt{Iyy5*}(\cos(\texttt{conj}(t1))*\cos(\texttt{conj}(t5))) + \sin(\texttt{conj}(t1))*\sin(\texttt{conj}(t5)))*(\cos(\texttt{conj}(t5)))
 (t1))*(cos(t1)*sin(t5) - cos(t5)*sin(t1)) + sin(conj(t1))*(cos(t1)*cos(t5) + sin(t1)*
*sin(t5))) - Iyy5*(cos(conj(t1))*sin(conj(t5)) - cos(conj(t5))*sin(conj(t1)))*(co
```

(conj(t1))*(cos(t1)*cos(t5) + sin(t1)*sin(t5)) - sin(conj(t1))*(cos(t1)*sin(t5) - cos(t1)*sin(t5)) $(t5)*\sin(t1)))$ + $\cos(t1)*(Iyy3*\cos(conj(t1))*(cos(conj(t1))*cos(t1))*$ *sin(t1)) + Iyy3*sin(conj(t1)) *sin(conj(t2) + conj(t3)) *(cos(conj(t1)) *sin(t2 + t3) $*\sin(t1) - \sin(conj(t1))*\sin(t2 + t3)*\cos(t1))) + \cos(t1)*(Iyy4*\cos(conj(t1))*(cos(t1)$ (conj(t1))*cos(t1) + sin(conj(t1))*sin(t1)) + Iyy4*sin(conj(t1))*(cos(conj(t1))*six(t1) - sin(conj(t1))*cos(t1))) + sin(t1)*(Iyy3*sin(conj(t1))*(cos(conj(t1))*cos(t1) ₩ $\sin(\cot(t1)) \cdot \sin(t1)$ - $\sin(\cot(t1)) \cdot \sin(\cot(t1)) \cdot \sin(\cot(t2))$ + $\cos(\cot(t3)) \cdot (\cos(\cot(t1)))$ $*\sin(t2 + t3)*\sin(t1) - \sin(conj(t1))*\sin(t2 + t3)*\cos(t1))) - \sin(t1)*(Iyy4*cos(cony)$ (t1))*(cos(conj(t1))*sin(t1) - sin(conj(t1))*cos(t1)) - Iyy4*sin(conj(t1))*(cos(cony)* (t1))*cos(t1) + sin(conj(t1))*sin(t1))) + cos(t1)*(Iyy2*cos(conj(t1))*(cos(conj(t1))* *cos(t1) + $\sin(\cot(t1))$ *sin(t1)) + Iyy2*sin(conj(t1))*sin(conj(t2))*(cos(conj(t1))* *sin(t1)*sin(t2) - sin(conj(t1))*cos(t1)*sin(t2))) + sin(t1)*(Iyy2*sin(conj(t1))*(cos $(\texttt{conj}(\texttt{t1})) * \texttt{cos}(\texttt{t1}) + \texttt{sin}(\texttt{conj}(\texttt{t1})) * \texttt{sin}(\texttt{t1})) - \texttt{I} \texttt{yy} 2 * \texttt{cos}(\texttt{conj}(\texttt{t1})) * \texttt{sin}(\texttt{conj}(\texttt{t2})) * (\texttt{co} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}}) * \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}}} \texttt{\textbf{g}} \texttt{\textbf{g}}$ (conj(t1))*sin(t1)*sin(t2) - sin(conj(t1))*cos(t1)*sin(t2))) + cos(t1)*(Iyy5*(cos(t1))*sin(t2))) + cos(t1)*(Iyy5*(cos(t1))*(Iyy5*(cos(t1))*sin(t2))) + cos(t1)*(Iyy5*(cos(t1))*sin(t2))) + cos(t1)*(Iyy5*(cos(t1))*sin(t2))) + cos(t1)*(Iyy5*(cos(t1))*sin(t2))) + cos(t1)*(Iyy5*(cos(t1))*(Iyy5*(co(conj(t1))*cos(conj(t5)) + sin(conj(t1))*sin(conj(t5)))*(cos(conj(t1))*(cos(t1)*cos (t5) + sin(t1)*sin(t5)) - sin(conj(t1))*(cos(t1)*sin(t5) - cos(t5)*sin(t1))) + Iyy5♥

 $(\cos(\cos(\cot(t1))) \cdot \sin(\cot(t5)) - \cos(\cot(t5)) \cdot \sin(\cot(t1))) \cdot (\cos(\cot(t1))) \cdot (\cos(\cot(t1)))$ *sin(t5) - cos(t5) *sin(t1)) + sin(conj(t1)) *(cos(t1) *cos(t5) + sin(t1) *sin(t5)))) # m4*(cos(conj(t2))*conj(12) + cos(conj(t2) + conj(t3))*conj(13))*(13*cos(t2 + t3) ¥ $12*\cos(t2)$) + m5*(cos(conj(t2))*conj(12) + cos(conj(t2)) + conj(t3))*conj(13))*(13*cos(t2)) $(t2 + t3) + 12*\cos(t2)) + m3*(\cos(\cos(t2))*\cos(t2)) + \cos(\cos(t2) + \cos(t3))*\cos(t3)$ (1c3))*(1c3*cos(t2 + t3) + 12*cos(t2)) + m4*cos(conj(t1))*cos(t1)*(sin(conj(t2))*con* $(12) + \sin(\cot(t2) + \cot(t3)) \cdot \cot(13) \cdot (13) \cdot (13 \cdot \sin(t2 + t3) + 12 \cdot \sin(t2)) + m5 \cdot \cot x$ (conj(t1))*cos(t1)*(sin(conj(t2))*conj(12) + sin(conj(t2) + conj(t3))*conj(13))(13*sin(t2 + t3) + 12*sin(t2)) + m3*cos(conj(t1))*cos(t1)*(sin(conj(t2))*conj(12) ¥ $\sin(\cot(t2) + \cot(t3)) \cdot \cot(t3)) \cdot (1c3) \cdot (1c3) \cdot (1c3) \cdot \cot(t2 + t3) + 12 \cdot \sin(t2)) + 1c2 \cdot \cos(\cot x)$ (t2))*conj(lc2)*cos(t2) + m4*sin(conj(t1))*sin(t1)*(sin(conj(t2))*conj(l2) + sin(cony)* (t2) + conj(t3))*conj(13))*(13*sin(t2 + t3) + 12*sin(t2)) + m5*sin(conj(t1))*sin(t1)

✓ (sin(conj(t2))*conj(l2) + sin(conj(t2) + conj(t3))*conj(l3))*(l3*sin(t2 + t3) ≰ $12*\sin(t2)$) + $m3*\sin(conj(t1))*\sin(t1)*(sin(conj(t2))*conj(12) + sin(conj(t2)) + con*$ (t3))*conj(lc3))*(lc3*sin(t2 + t3) + l2*sin(t2)) + lc2*m2*cos(conj(t1))*sin(conj(t2)* *conj(lc2)*cos(t1)*sin(t2) + lc2*m2*sin(conj(t1))*sin(conj(t2))*conj(lc2)*sin(t1)*sim (t2)

ans =

 $\sin(t1)*(Iyy5*(cos(conj(t1))*cos(conj(t5)) + \sin(conj(t1))*sin(conj(t5)))*(cos(conf(t5)))$ (t1))*(cos(t1)*sin(t5) - cos(t5)*sin(t1)) + sin(conj(t1))*(cos(t1)*cos(t5) + sin(t1)**sin(t5))) - Iyy5*(cos(conj(t1))*sin(conj(t5)) - cos(conj(t5))*sin(conj(t1)))*(co (conj(t1))*(cos(t1)*cos(t5) + sin(t1)*sin(t5)) - sin(conj(t1))*(cos(t1)*sin(t5) - cos(t1)*sin(t5)) $(t5)*\sin(t1)))$ + $\cos(t1)*(Iyy3*\cos(conj(t1))*(cos(conj(t1))*\cos(t1)) + \sin(conj(t1))$ *sin(t1)) + Iyy3*sin(conj(t1))*sin(conj(t2) + conj(t3))*(cos(conj(t1))*sin(t2 + t3) $*\sin(t1) - \sin(conj(t1))*\sin(t2 + t3)*\cos(t1))) + \cos(t1)*(Iyy4*\cos(conj(t1))*(cos(t1)$ (conj(t1))*cos(t1) + sin(conj(t1))*sin(t1)) + Iyy4*sin(conj(t1))*(cos(conj(t1))*siば (t1) - sin(conj(t1))*cos(t1))) + sin(t1)*(Iyy3*sin(conj(t1))*(cos(conj(t1))*cos(t1) ₩ $\sin(\cot(t1)) \cdot \sin(t1)$ - $Iyy3 \cdot \cos(\cot(t1)) \cdot \sin(\cot(t2)) + \cot(t3)$ + $\cot(t3) \cdot \cot(t3)$ $\sin(t^2 + t^3) \sin(t^1) - \sin(\cos(t^1)) \sin(t^2 + t^3) \cos(t^1)) - \sin(t^1) \sin(t^2 + t^3) \sin(t^2 + t^3)$ (t1))*(cos(conj(t1))*sin(t1) - sin(conj(t1))*cos(t1)) - Iyy4*sin(conj(t1))*(cos(cony)* (t1))*cos(t1) + sin(conj(t1))*sin(t1))) + cos(t1)*(Iyy5*(cos(conj(t1))*cos(conj(t5))* + sin(conj(t1))*sin(conj(t5)))*(cos(conj(t1))*(cos(t1)*cos(t5) + sin(t1)*sin(t5)) ⊭ $\sin(\cot(t1))*(\cos(t1))*\sin(t5) - \cos(t5))*\sin(t1)) + Iyy5*(\cos(\cot(t1)))*\sin(\cot(t1))$ (t5)) - cos(conj(t5)) *sin(conj(t1))) * (cos(conj(t1)) * (cos(t1) * sin(t5) - cos(t5) * si≰ (t1)) + $\sin(\cos(t1))*(\cos(t1)*\cos(t5) + \sin(t1)*\sin(t5)))$) + $13*m4*\cos(t2 + t3)*(\cos(t1))*\cos(t2)$ (conj(t2))*conj(12) + cos(conj(t2) + conj(t3))*conj(13)) + 13*m5*cos(t2 + t3)*(cos(t2))*conj(t3))*conj(t3)) + 13*m5*cos(t2) + t3)*(cos(t3))*conj(t3)) + t3*m5*cos(t2) + t3)*(cos(t3))*conj(t3)) + t3*m5*cos(t2) + t3)*(cos(t3))*(conj(t2))*conj(12) + cos(conj(t2) + conj(t3))*conj(13)) + 1c3*m3*cos(t2 + t3)*(cos(t2))*conj(t3)) + 1c3*m3*cos(t2) + t3)*(cos(t2))*conj(t3)) + 1c3*m3*cos(t2) + t3)*(cos(t2))*(conj(t3))*(conj(t3)) + 1c3*m3*cos(t2) + t3)*(cos(t3))*(cos(conj(t2))*conj(12) + cos(conj(t2) + conj(t3))*conj(1c3)) + 13*m4*cos(conj(t1))*sif(1)(t2 + t3)*cos(t1)*(sin(conj(t2))*conj(12) + sin(conj(t2) + conj(t3))*conj(13)) # 13*m5*cos(conj(t1))*sin(t2 + t3)*cos(t1)*(sin(conj(t2))*conj(12) + sin(conj(t2) ₩ conj(t3))*conj(13)) + 1c3*m3*cos(conj(t1))*sin(t2 + t3)*cos(t1)*(sin(conj(t2))*con*f(12) + $\sin(\cot(t2) + \cot(t3)) \cdot \cot(t3)$) + $13 \cdot m4 \cdot \sin(\cot(t1)) \cdot \sin(t2 + t3) \cdot \sin(t1)$ *(sin(conj(t2))*conj(12) + sin(conj(t2) + conj(t3))*conj(13)) + 13*m5*sin(conj(t1)) *sin(t2 + t3) *sin(t1) *(sin(conj(t2)) *conj(12) + sin(conj(t2) + conj(t3)) *conj(13)) # lc3*m3*sin(conj(t1))*sin(t2 + t3)*sin(t1)*(sin(conj(t2))*conj(12) + sin(conj(t2) # conj(t3))*conj(lc3))

0

```
ans =
\sin(t1)*(Iyy5*(cos(conj(t1))*cos(conj(t5)) + \sin(conj(t1))*sin(conj(t5)))*(cos(cony)
 (t1))*(cos(t1)*sin(t5) - cos(t5)*sin(t1)) + sin(conj(t1))*(cos(t1)*cos(t5) + sin(t1)*
*sin(t5))) - Iyy5*(cos(conj(t1))*sin(conj(t5)) - cos(conj(t5))*sin(conj(t1)))*(cos
 (conj(t1))*(cos(t1)*cos(t5) + sin(t1)*sin(t5)) - sin(conj(t1))*(cos(t1)*sin(t5) - cos(t1)*sin(t5))
 (t5)*\sin(t1))) + \cos(t1)*(Iyy4*\cos(conj(t1))*(cos(conj(t1))*\cos(t1)) + \sin(conj(t1))
*sin(t1)) + Iyy4*sin(conj(t1))*(cos(conj(t1))*sin(t1) - sin(conj(t1))*cos(t1))) - six
 (t1) * (Iyy4*cos(conj(t1)) * (cos(conj(t1)) * sin(t1) - sin(conj(t1)) * cos(t1)) - Iyy4*si≰
 (conj(t1))*(cos(conj(t1))*cos(t1) + sin(conj(t1))*sin(t1))) + cos(t1)*(Iyy5*(cos(cony))
 (t1))*cos(conj(t5)) + sin(conj(t1))*sin(conj(t5)))*(cos(conj(t1))*(cos(t1)*cos(t5) ₩
(\operatorname{conj}(\mathsf{t1})) * \sin(\operatorname{conj}(\mathsf{t5})) - \cos(\operatorname{conj}(\mathsf{t5})) * \sin(\operatorname{conj}(\mathsf{t1}))) * (\cos(\operatorname{conj}(\mathsf{t1})) * (\cos(\mathsf{t1})) * \sin(\operatorname{conj}(\mathsf{t5})) * (\cos(\mathsf{t1})) *
 (t5) - \cos(t5) \cdot \sin(t1) + \sin(\cos(t1)) \cdot (\cos(t1) \cdot \cos(t5) + \sin(t1) \cdot \sin(t5)))
ans =
0
q d =
   t1 d
    t2 d
    t3 d
    t4_d
    t5 d
q =
    t1
   t2
    t3
    t4
    t5
gT =
                                     0
                                                                                               -9.8000
G1 =
```

```
G2 =
(49*m4*(13*cos(t2 + t3) + 12*cos(t2)))/5 + (49*m5*(13*cos(t2 + t3) + 12*cos(t2)))/5
(49*m3*(1c3*cos(t2 + t3) + 12*cos(t2)))/5 + (49*1c2*m2*cos(t2))/5
G3 =
(49*13*m4*cos(t2 + t3))/5 + (49*13*m5*cos(t2 + t3))/5 + (49*1c3*m3*cos(t2 + t3))/5
G4 =
0
G5 =
0
G =
Ł
(49*m4*(13*cos(t2 + t3) + 12*cos(t2)))/5 + (49*m5*(13*cos(t2 + t3) + 12*cos(t2)))/$
+ (49*m3*(1c3*cos(t2 + t3) + 12*cos(t2)))/5 + (49*1c2*m2*cos(t2))/5
(49*\cos(t2 + t3)*(13*m4 + 13*m5 + 1c3*m3))/5
0
0
>>
```