

21. Un giocatore di baseball di 70 kg salta verticalmente per prendere una palla di 140 g che viaggia orizzontalmente a 40 m/s. Se la velocità del giocatore subito prima di prendere la palla è di 15 cm/s diretta verso l'alto, qual è la sua velocità subito dopo?

Soluzione

interface(displayprecision = 3) : restart :

```
M0 := 70.0 ; M1 := 0.14; V0x := 0; V0y := 0.15; V1x := 40; V1y := 0;
70.0
0.14
0
0.15
40
0
```

(1)

In questo caso bisogna considerare il moto (e le quantità di moto) nel piano.
L'urto è anelastico (il giocatore prende la palla): l'energia meccanica **non** si conserva
ma si conserva la **quantità di moto** :

```
eq1 := M0·V0x + M1·V1x = (M0 + M1)·Vfx
5.600 = 70.140 Vfx
```

(2)

```
eq2 := M0·V0y + M1·V1y = (M0 + M1)·Vfy
10.500 = 70.140 Vfy
```

(3)

```
Vfx := solve(eq1, Vfx)
0.07984031936
```

(4)

```
Vfy := solve(eq2, Vfy)
0.1497005988
```

(5)

Pertanto la velocità del sistema (giocatore+palla) subito dopo l'urto è **Vf (0.08,0.15) m/s** .