

**Testo**

**Data la legge oraria del moto, riportato in figura, determinare:**

- la velocità media tra i punti P e Q e tra i punti N e Q, stabilendo qual è il maggiore;
- la velocità istantanea in P e N, e valutarne il maggiore;

**Sviluppo**

Ricordando dalla teoria che nel grafico S-t le velocità media ed istantanea sono rappresentate dalle pendenze, rispettivamente: della linea congiungente i punti interessati come iniziale e finale; dalla linea tangente alla curva nel punto specificato.

- Tracciamo graficamente le linee, tra i punti PQ (blu) e NQ(verde) rappresentanti le velocità medie e si evince che la velocità media tra PQ è maggiore di quella tra NQ, in quanto maggiore la sua pendenza, numericamente determiniamo:

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

Il valore tra PQ e NQ

$$v_{PQ} = \frac{S_Q - S_P}{t_Q - t_P} = \frac{25m - 8m}{18s - 6s} = 5m/s$$

$$v_{NQ} = \frac{S_Q - S_N}{t_Q - t_N} = \frac{25m - 20,8m}{18s - 9s} \cong 0,5m/s$$

- Tracciamo graficamente le linee tangenti alla curva nei punti P ed N, si nota come la velocità in P sia maggiore di quella in N, che ha valore zero in quanto la pendenza è nulla (linea orizzontale). Numericamente determiniamo come precedentemente la pendenza delle due linee, costruendo un triangolo rettangolo che ha come altezza  $\Delta S$  e come base  $\Delta t$

$$v_N = \frac{S_N - S_{N'}}{t_N - t_{N'}} = \frac{25m - 25m}{11s - 6s} = 0m/s$$

$$v_P = \frac{S_P - S_{P'}}{t_P - t_{P'}} = \frac{8m - 0m}{6s - 4,7s} \cong 6m/s$$

