معادلة الاستمرار Continuity Equation:

يرجع أساس معادلة الاستمرار إلى مبدأ احتفاظ السائل بكتلته، أي أن هذه الكتلة تظل ثابتة في مقاطع تدفق السائل وفي وحدة الزمن المتحركة. فعندما يتدفق السائل خلال أنبوب كما يبينه الشكل رقم (٢)، فإن معدل التدفق عند المقطع (١) يكون مساوياً لمعدل التدفق عند المقطع (٢)، أي أن:

$$\rho_1 V_1 A_1 = \rho_2 V_2 A_2 \qquad (١- ٦)$$

حيث: ρ_1 = كثافة السائل عند المقطع (١)

ρ_2 = كثافة السائل عند المقطع (٢)

V_1 = سرعة تدفق السائل عند المقطع (١)

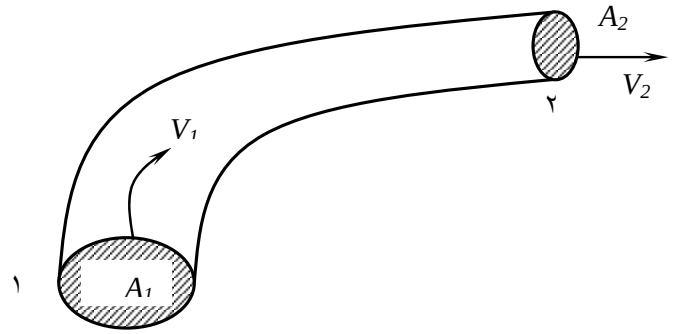
V_2 = سرعة تدفق السائل عند المقطع (٢)

A_1 = مساحة المقطع (١)

A_2 = مساحة المقطع (٢)

أما كمية تدفق السائل (Q) فتحسب من العلاقة التي تربط مساحة المقطع (A) مع معدل سرعة السائل (V):

$$Q = VA \qquad (١- ٧)$$



شكل رقم (٢ -١): تدفق لسائل منتظم الاستمرار خلال أنبوب