ب - الاحتكاك اللزج B (velocity friction)

ويعبر عن معادلة العزم $T_B(t)$ كالتالي:

$$T_B(t) = B\frac{d(t)}{dt} \quad (20-2)$$

حيث إن:

معامل الاحتكاك اللزج B=viscous friction

الإزاحة الدورانية = θ(t) angular displacement

ج - الزنبرك الدوراني (K) Torsional Spring

ويعبر عن معادلة العزم الخاصة بالزنبرك كالتالي:

$$T_k(t) = K\theta(t) \quad (21-2)$$

حيث إن (K) ثابت الزنبرك spring constant

وبتطبيق قانون نيوتن المبين بالمعادلة (4-8) على النظام المبين بالشكل (4-10) ينتج الآتي:

$$T - B\omega = J\frac{d\omega}{dt}$$
$$\therefore T = J\frac{d\omega}{dt} + B\omega \quad (22-2)$$

بإجراء التحويل اللابلاسي للمعادلة (2-22) بفرض أن القيم الابتدائية تساوى صفر، ينتج أن: