



- (a) Kraften är som störst i undre vändläget, och som minst i övre vändläget. Tiden för bollen att ta sig från undre vändläget till övre vändläget är $(1,7 - 0,88) \text{ s} = 0,82 \text{ s}$, vilket innebär att perioden är $T = 2 \cdot 0,82 \text{ s} = 1,64 \text{ s}$.

Svar: 1,64 s

- (b) Svar: 1,7 s (då är kraften från fjädern som minst, se figur ovan)

- (c) Fjäderkraften ökar linjärt med förlängningen ($F_{fj} = k \cdot \Delta x$). Fjäderkraftens storlek i jämviktsläget (mitten mellan vändlägena) är då lika med medelvärdet av fjäderkrafterna i vändlägena.

$$F_{fj, \text{jämvikt}} = \frac{F_{fj, \text{max}} + F_{fj, \text{min}}}{2} = \frac{5,14 + 3,88}{2} \text{ N} = 4,51 \text{ N}$$

Men i jämviktsläget är $F_{fj} = F_g = 4,51 \text{ N}$. Massan lös ur

$$F_g = mg \Rightarrow m = \frac{F_g}{g} = \frac{4,51 \text{ N}}{9,82 \text{ N/kg}} = 0,459 \text{ kg}$$

Svar: 0,459 kg