

LÖSUNG ZU 654:

a)1)

$$a = 4$$

Der Wert kann an der y-Achse abgelesen werden (vergleiche auch Lösungswege 6, 7.3 Harmonische Schwingungen)

2)

Gesucht ist die zweite Ableitung von $s(t)$. Diese wird Null gesetzt.

$$s'(t) = 1,6 \cos(0,4t)$$

$$s''(t) = -0,64 \sin(0,4t)$$

$$-0,64 \sin(0,4t) = 0 \quad \Rightarrow \quad t = 7,85398$$

b)1)

$$h(t) = u \cdot \sin(v \cdot t)$$

$$h'(t) = u \cdot v \cdot \cos(v \cdot t)$$

$$h'(t) = -u \cdot v^2 \cdot \sin(v \cdot t)$$

Die zweite Ableitung ist falsch. Gemäß der Kettenregel wurde auf die innere Ableitung vergessen. Richtig wäre $h'(t) = -u \cdot v^2 \cdot \sin(v \cdot t)$.

2)

Auch bei dieser Aufgabe ist das Unterkapitel „Harmonische Schwingungen“ aus Lösungswege 6 sehr hilfreich.

Da die maximale Auslenkung und damit die Amplitude gleich ist, gilt $u = p$.

Da das Pendel R schneller schwingt, gilt $s > v$ (Schwingungsdauer).

Die Aussagen A und D sind daher zutreffend.

