

3.2. Položaj materijalne točke koja se giba po kružnici polumjera  $R = 2 \text{ m}$  opisuje funkcija

$$s(t) = s_0 + b(1 - e^{-ct}) \quad [m]$$

pri čemu su  $s_0 = 2 \text{ m}$ ,  $b = 8 \text{ m}$  i  $c = 0.2 \text{ s}^{-1}$ .

- Izračunajte  $s$  koordinatu i skicirajte položaj materijalne točke na kružnici u trenucima  $t = 0, 3, 6, 9, 30 \text{ s}$ .
- Gdje će se materijalna točka zaustaviti kad  $t \rightarrow \infty$ ?
- Izračunajte iznos i skicirajte vektor brzine u trenucima  $t = 3 \text{ s}$  i  $t = 6 \text{ s}$ .

$$S(t) = s_0 + b(1 - e^{-ct})$$

$$S(t=0) = 2 \text{ m} + 8 \text{ m}(1 - e^{-0.2 \cdot 0}) = 2 \text{ m}$$

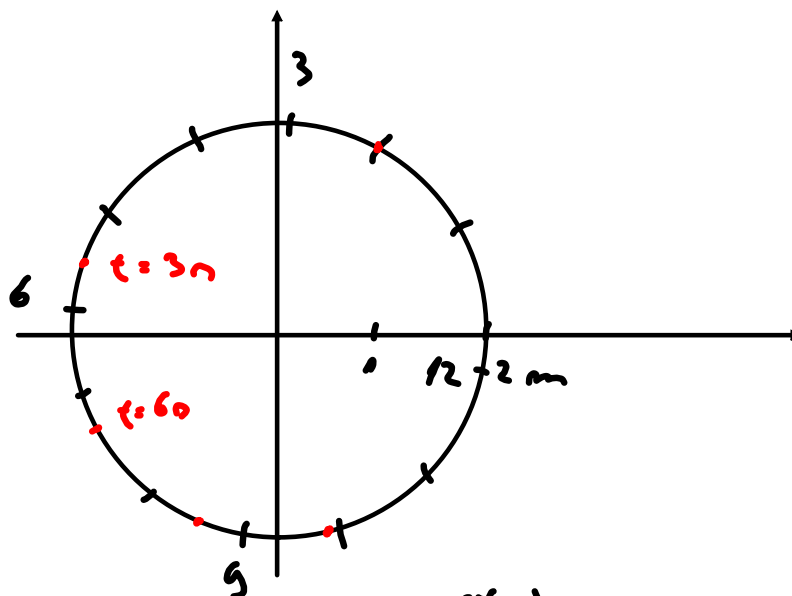
$$S(t=3 \text{ s}) = 2 \text{ m} + 8 \text{ m}(1 - e^{-0.6}) = 5,6095 \text{ m}$$

$$S(t=6 \text{ s}) = 2 \text{ m} + 8 \text{ m}(1 - e^{-1.2}) = 7,5904 \text{ m}$$

$$S(t=9 \text{ s}) = 2 \text{ m} + 8 \text{ m}(1 - e^{-1.8}) = 8,6776 \text{ m}$$

$$S(t=30 \text{ s}) = 2 \text{ m} + 8 \text{ m}(1 - e^{-6}) = 9,9802 \text{ m}$$

ožu 26-11:31



$$e) S(t \rightarrow \infty) = s_0 + b(1 - e_0^{-ct}) = s_0 + b$$

$$= 10 \text{ m}$$

ožu 26-11:33

$$\vec{v}(t) = \frac{dS(t)}{dt} \vec{e}$$

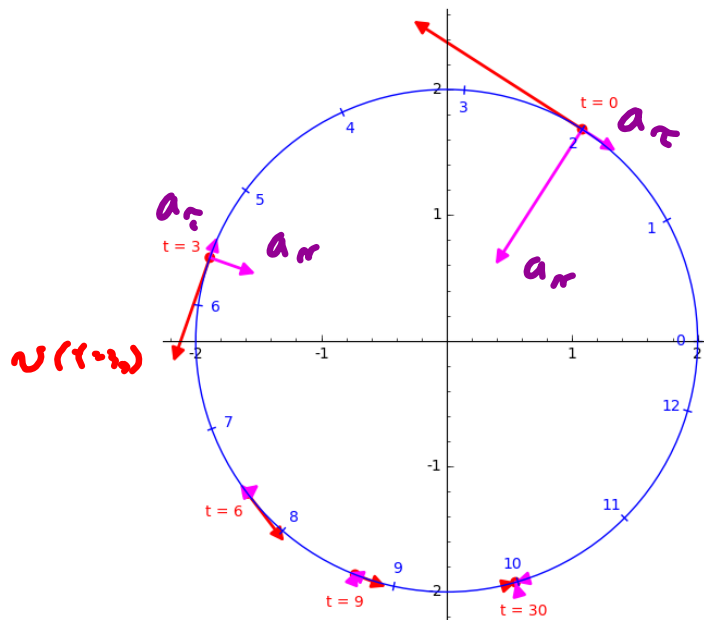
$$\vec{v}(t) = \frac{d}{dt} (S_0 + b(1 - e^{-ct})) \vec{e}$$

$$= bc e^{-ct} \vec{e}$$

$$|\vec{v}(t=3s)| = 8m \cdot 0,2s^{-1} \cdot e^{-0,6} \approx 0,878 \frac{m}{s}$$

$$|\vec{v}(t=6s)| = 8m \cdot 0,2s^{-1} e^{-1,2} = 0,4819 \frac{m}{s}$$

ožu 26-15:09



ožu 26-11:32