

1A Ve směru osy x se šíří vlnění s vlnovou délkou 340m a frekvencí 1000Hz. Který zápis přibližně popisuje tuto vlnu?

A. $u(x, t) = 340 \sin(0,018 \cdot t - 6300 \cdot x)$

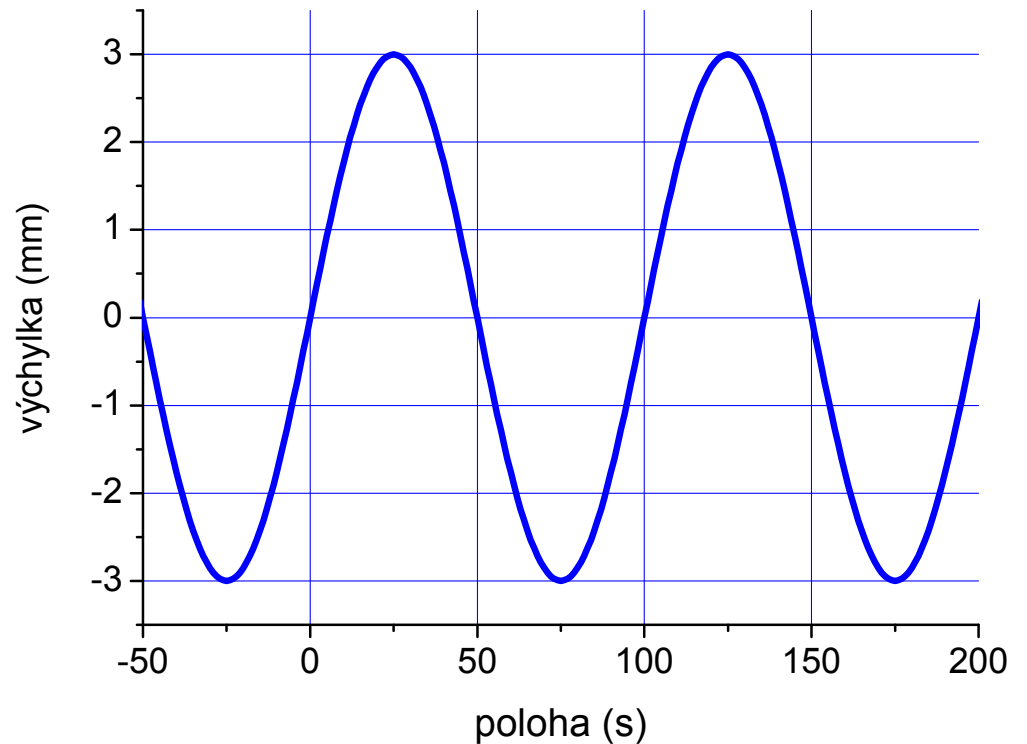
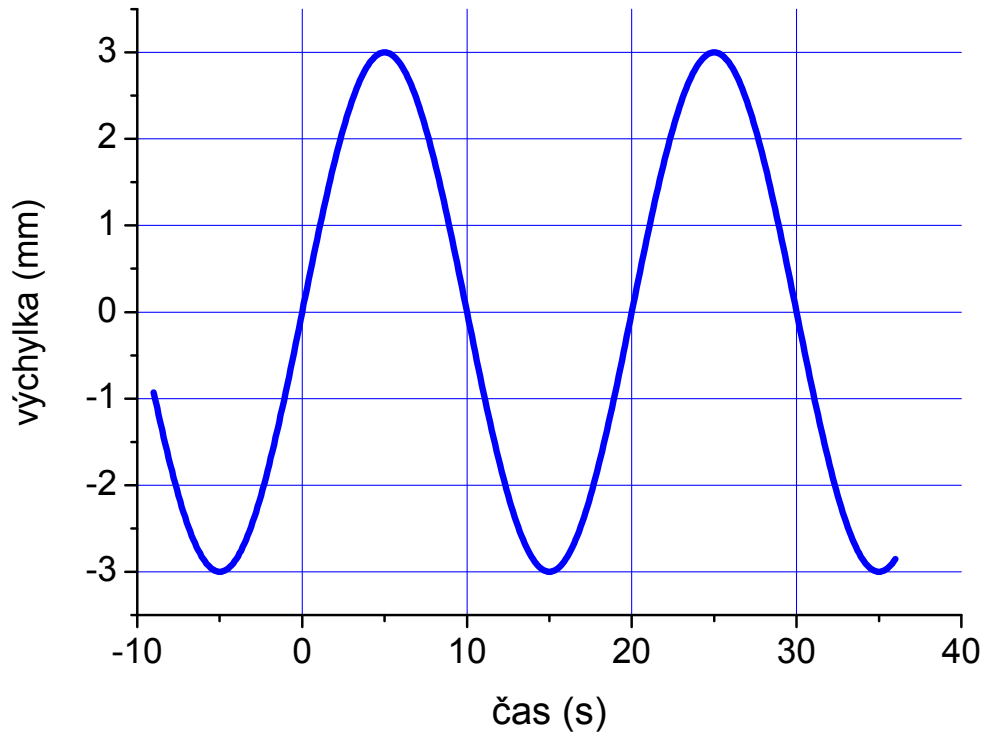
B. $u(x, t) = 340 \sin(6300 \cdot t - 0,018 \cdot x)$

C. $u(x, t) = 340 \sin(6300 \cdot t - 2100 \cdot x)$

D. $u(x, t) = 340 \sin(0,001 \cdot t - 340 \cdot x)$

E. nedokáži určit

2A Který zápis popisuje vlnu znázorněnou na obrázcích?



A. $u(x, t) = 3 \sin(50 \cdot t - 10 \cdot x)$

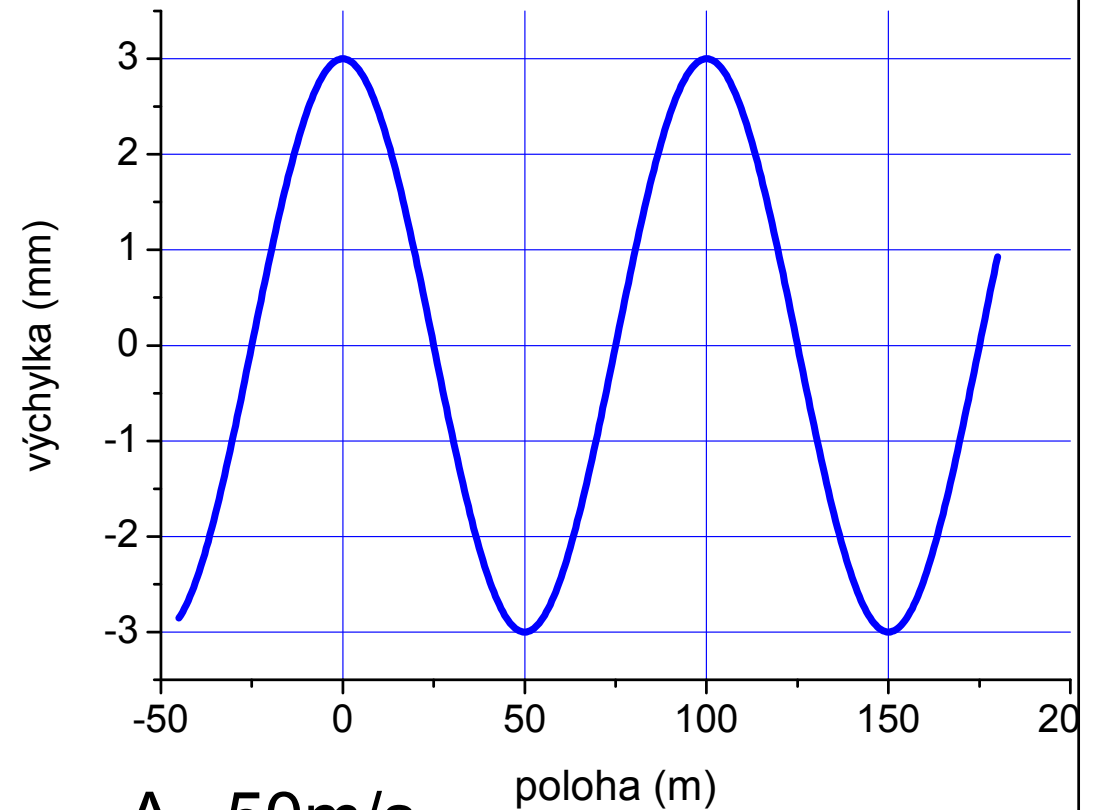
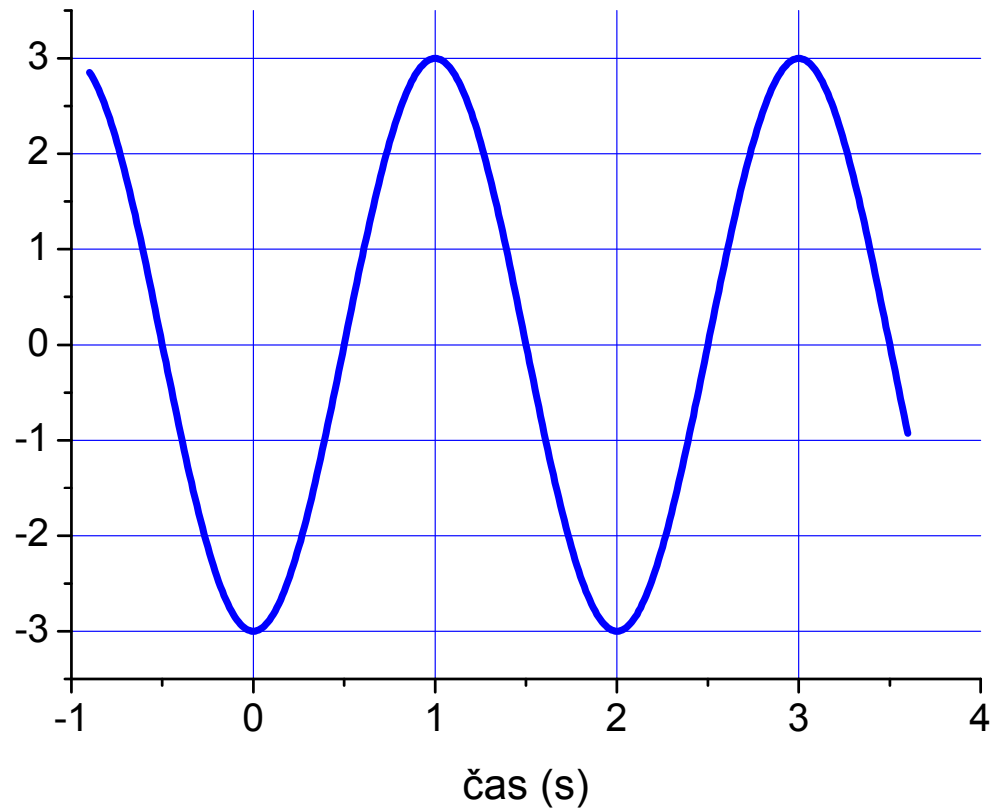
C. $u(x, t) = 3 \sin(20 \cdot t - 100 \cdot x)$

B. $u(x, t) = 3 \sin\left(\frac{\pi}{20} \cdot t - \frac{\pi}{100} \cdot x\right)$

D. $u(x, t) = 3 \sin\left(\frac{\pi}{10} \cdot t - \frac{\pi}{50} \cdot x\right)$

E. nedokáži určit

3A Jakou rychlostí se šíří vlna znázorněná na obrázcích?



- A. 50m/s
- B. 100m/s
- C. 200m/s
- D. nelze určit
- E. nedokáži určit

4A Elektromagnetické záření v mikrovlnné troubě má frekvenci 2,5 GHz. Jaká je vlnová délka tohoto záření?

- A. 12 mm
- B. 12 cm
- C. 12 m
- D. nelze určit
- E. nedokáži určit

5A Díky absorpci klesla amplituda vlny na čtvrtinu. Jak se změnila intenzita vlny?

- A. nezměnila se
- B. klesla na polovinu
- C. klesla na čtvrtinu
- D. klesla na šestnáctinu
- E. nedokáží určit

6A Solární konstanta (intenzita slunečního záření na oběžné dráze Země kolem Slunce) je přibližně rovna 1300W/m^2 . Mars je přibližně 1,5 krát vzdálenější. Jaká je solární konstanta na Marsu?

- A. asi 580W/m^2
- B. asi 860W/m^2
- C. asi 1950W/m^2
- D. nelze určit
- E. nedokáži určit

7A Solární konstanta je přibližně rovna 1300W/m^2 . Jaký výkon slunečního záření dopadá na povrch kulového satelitu s poloměrem 1m na oběžné dráze kolem Země?

- A. asi $1,3\text{kW}$
- B. asi 4kW
- C. asi 16kW
- D. nelze určit
- E. nedokáži určit

8A Kulová vlna mechanického vlnění je dána rovnicí

$$u(r, t) = \frac{0,2}{r} \sin(100 \cdot t - 15 \cdot r)$$

(Ve vyjádření číselných konstant nebyly použity žádné násobné nebo dílčí jednotky.)

Jaká bude amplituda vlny ve vzdálenosti 400m od zdroje?
(Prostředí neabsorbuje)

- A. 0,2 mm
- B. 0,25 mm
- C. 0,5 mm
- D. nelze určit
- E. nedokáži určit

9A Kulová vlna mechanického vlnění je dána rovnicí

$$u(r, t) = \frac{0,2}{r} \sin(100 \cdot t - 15 \cdot r)$$

(Ve vyjádření číselných konstant nebyly použity žádné násobné nebo dílčí jednotky.)

Jak se změní intenzita, když se přiblížíme na polovinu původní vzdálenosti od zdroje? (Prostředí neabsorbuje)

- A. nezmění se
- B. klesne na polovinu
- C. vzroste na dvojnásobek
- D. vzroste na čtyřnásobek
- E. nedokáži určit

10A Rovinná vlna mechanického vlnění je dána rovnicí

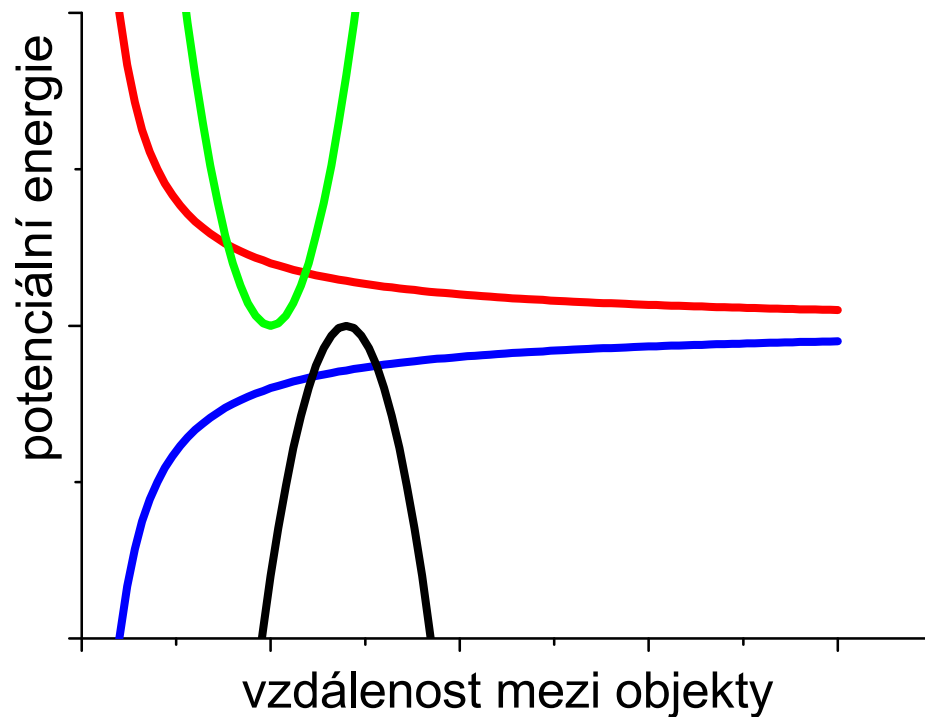
$$u(\vec{r}, t) = 0,5 \sin(100 \cdot t - 5 \cdot z)$$

(Ve vyjádření číselných konstant nebyly použity žádné násobné nebo dílčí jednotky.)

Jak se změní intenzita, když se přiblížíme ke zdroji vlny na polovinu původní vzdálenosti? (Prostředí neabsorbuje)

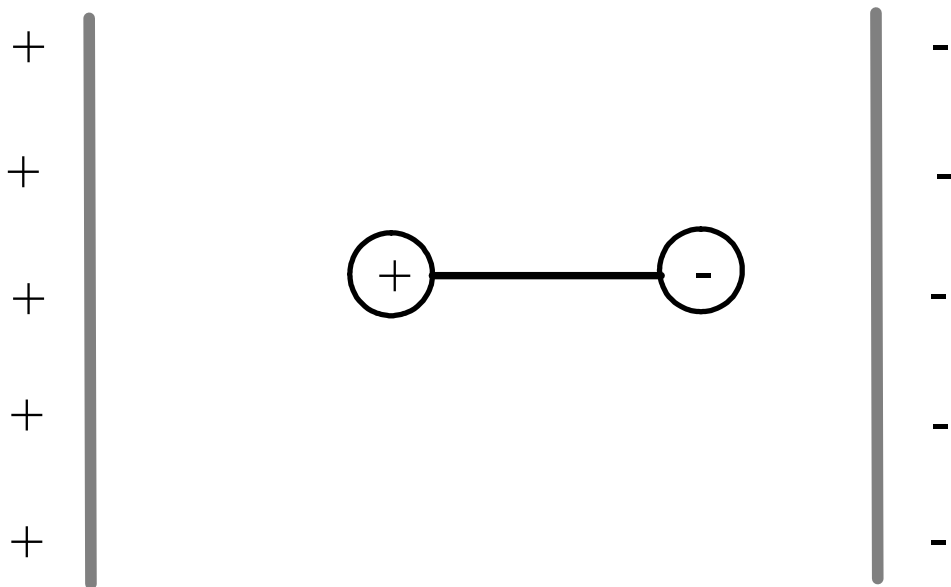
- A. nezmění se
- B. klesne na polovinu
- C. vzroste na dvojnásobek
- D. vzroste na čtyřnásobek
- E. nedokáží určit

11A Který graf zobrazuje závislost potenciální energie kladného náboje v poli náboje záporného?



- A) červený
- B) zelený
- C) modrý
- D) černý
- E) nedokáži určit

12A Elektrický dipól je umístěn v poli dle obrázku. Jaká bude výsledná síla pole působící na dipól?



- A. bude mířit doprava
- B. bude mířit doleva
- C. síla bude nulová
- D. nedokáži určit