

Test fyzika 1. lekce – jednotky SI, mechanika hmotného bodu

23. 40 m^3 je rovno:

- a) $4 \cdot 10^{-8} \text{ km}^3$
- b) $4 \cdot 10^7 \text{ cm}^3$
- c) $4 \cdot 10^5 \text{ dm}^3$
- d) $4 \cdot 10^9 \text{ mm}^3$

32. Základních jednotek Mezinárodní soustavy SI je:

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

34. V případě dvou na sebe kolmých posunutí o velikosti 3 a 4 cm obdržíme výsledné posunutí o velikosti:

- a) 5 cm
- b) 6 cm
- c) 7 cm
- d) 8 cm

35. Dvě posunutí opačného směru mají velikost 4 cm a 8 cm. Velikost výsledného posunutí je:

- a) -4 cm
- b) 12 cm
- c) 4 cm
- d) 6 cm

42. Která z uvedených jednotek je jednotkou odvozenou?

- a) min
- b) sr
- c) Pa
- d) km

57. Která z uvedených veličin není vektorem?

- a) hybnost
- b) setrvačná síla
- c) čas
- d) okamžitá rychlost

77. Grafickým znázorněním závislosti velikosti rychlosti na čase v pravouhlých souřadnicích je v případě pohybu rovnoměrně zrychleného

- a) přímka, jejíž směrnice se nerovná nule
- b) přímka rovnoběžná s vodorovnou osou
- c) parabola
- d) přímka, jejíž směrnice má hodnotu zrychlení

78. Grafickým znázorněním závislosti velikosti zrychlení na čase v pravouhlých souřadnicích je v případě pohybu rovnoměrně zrychleného

- a) přímka s nenulovou směrnicí
- b) přímka s nulovou směrnicí
- c) hyperbola
- d) parabola

79. Grafickým znázorněním závislosti dráhy na čase v pravouhlých souřadnicích je v případě pohybu rovnoměrně zrychleného

- a) přímka s nenulovým úsekem na svislé ose
- b) parabola
- c) přímka procházející počátkem
- d) hyperbola

89. Zrychlení rovnoměrně zrychleného přímočarého pohybu můžeme vyjádřit jako:

- a) součin skalární a vektorové veličiny
- b) součin dvou vektorových veličin
- c) podíl mezi skalární a vektorovou veličinou (skalár lomený vektorem)
- d) podíl mezi vektorovou a skalární veličinou (vektor lomený skalárem)

95. V kinematice hmotného bodu je parabola znázorněním této veličiny v pravouhlých souřadnicích v závislosti na čase:

- a) velikosti zrychlení rovnoměrně zrychleného pohybu
- b) velikosti rychlosti rovnoměrně zrychleného pohybu
- c) dráhy rovnoměrně zrychleného pohybu
- d) velikosti rychlosti rovnoměrně zpomaleného pohybu

106. Hybnost tělesa o hmotnosti 1 tuny činí $10^4 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$. Jaká je jeho rychlost?

- a) $100 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
- b) $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
- c) 3,6 km/hod
- d) 36 km/hod

111. Jakou energii přibližně dodal setrvačnick s momentem setrvačnosti $50 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$, jehož počet otáček klesl z původních 840 ot/min na 420 ot/min ?

- a) 70 J
- b) 145 J
- c) 70 kJ
- d) 145 kJ

118. Velikost dostředivé síly F při rovnoměrném pohybu tělesa o hmotnosti m po kružnici o poloměru r s dostředivým zrychlením a a úhlovou rychlostí ω můžeme vyjádřit jako:

- a) $F = ma$
- b) $F = mv^2/r$
- c) $F = m\omega^2 r$
- d) $F = m\omega^2/r$

123. Rotor centrifugy o průměru 20 cm rotuje rychlostí $3000 \text{ otáček/minutu}$. Jaké je odstředivé zrychlení?

- a) $4930 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$
- b) $9860 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$
- c) $12890 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$
- d) $19720 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

145. Postupná rychlost sedačky rovnoměrně se pohybujícího kolotoče o průměru 6 m je $3,14 \text{ m/s}$. Jak dlouho trvá jeden její oběh?

- a) 5 s
- b) 6 s
- c) 8 s
- d) 3 s

161. Vlak jede rychlostí 72 km/hod . Za jak dlouho se zastaví, začne-li strojvůdce rovnoměrně brzdit se záporným zrychlením $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$?

- a) 10 s
- b) 20 s
- c) 30 s
- d) 40 s

163. Vlak jede rychlostí 72 km/hod . Začne-li strojvůdce rovnoměrně brzdit se záporným zrychlením $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$, jakou rychlost bude mít po 20 s zpomalování?

- a) $3,6 \text{ km/h}$
- b) $1,8 \text{ km/h}$

- c) 10 m/s
- d) 0 m/s

165. Řidič rovnoměrně jedoucího auta začne akcelarovat se zrychlením $0,2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ po dobu 30 s , až dosáhne rychlosti $81,6 \text{ km/hod}$. Jaká byla jeho počáteční rychlost?

- a) 60 km/h
- b) 50 km/hod
- c) 40 km/hod
- d) 30 km/hod

169. Směr síly o velikosti 10 N , působící na tažené těleso, svíral se směrem posunutí úhel 45° . Těleso bylo taženo po dráze 10 m . Jak velká práce byla přibližně vykonána?

- a) 70 J
- b) 141 J
- c) 35 J
- d) 50 J

173. Wattsekunda je jednotkou

- a) práce
- b) výkonu
- c) energie
- d) síly

183. Uvažujte vyjádření základních jednotek jednotlivých veličin pomocí základních jednotek soustavy SI a označte nesprávnou kombinaci:

- a) hybnost – $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}$
- b) síla – $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$
- c) práce – $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$
- d) výkon – $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$

202. Těleso dopadlo volným pádem na zem s rychlostí 30 m/s . Z jaké výšky padalo?

- a) 30 m
- b) 35 m
- c) 40 m
- d) 45 m

261. Z kolmé skály vysoké 20 m padá vodopád. Rychlost toku vody než začne padat je 3 m/s . Jak daleko od úpatí skály voda dopadá?

- a) 2 m
- b) 3 m
- c) 5 m
- d) 6 m