

-
1. Voda přitéká vodorovným potrubím o průměru 0,2 m rychlostí 1 m/s do zúžené části potrubí, ve které teče rychlostí 4 m/s. Jaký je zúžený průměr potrubí ($\rho = \text{konst}$)?
- 1) 5 cm
 - 2) 10 cm
 - 3) 4 cm
 - 4) 2,5 cm
-
2. O kolik dříve bude ve městě vzdáleném 9 km cyklista, který jede rychlostí 15 km/h, než chodec, který jde rychlostí 1,5 m/s?
- 1) 1 h 4 min
 - 2) 54 min
 - 3) 1 h 26 min
 - 4) 2 h 17 min
-
3. Z pušky o hmotnosti 4 kg vyletěla střela o hmotnosti 20 g rychlostí 600 m/s. Jak velkou rychlostí se začne pohybovat puška, není-li upevněna?
- 1) 5 m/s
 - 2) 4 m/s
 - 3) 3 m/s
 - 4) Žádná odpověď není správná
-
4. V oblasti viditelného světla má největší energii foton příslušející světlu barvy
- 1) Fialové
 - 2) Žluté
 - 3) Zelené
 - 4) Červené
-
5. Obraz vytvořený vypuklým kulovým zrcadlem je
- 1) zmenšený, převrácený, zdánlivý
 - 2) zvětšený, převrácený, zdánlivý
 - 3) zmenšený, přímý, skutečný
 - 4) zmenšený, přímý, zdánlivý
-
6. Těleso o hmotnosti 2 kg volně padá z výšky 45 m. Jaká bude jeho kinetická energie za 2 sekundy od začátku pohybu?
- 1) Žádná odpověď není správná
 - 2) 500 J
 - 3) 400 J
 - 4) 900 J
-
7. Hmotný bod se pohybuje rovnoměrně po kružnici o poloměru 2 m rychlostí 5 m/s. Jeho dostředivé zrychlení je:
- 1) 25 m/s²
 - 2) 2,5 m/s²
 - 3) 12,5 m/s²
 - 4) 9,81 m/s²
-
8. Dokonalý plyn má při teplotě 27°C tlak 500 Pa. Jaký bude mít tlak, ohřejeme-li ho na teplotu 177°C, přičemž jeho objem zůstane konstantní?
- 1) 76 Pa
 - 2) 750 Pa
 - 3) 3278 Pa
 - 4) 333 Pa
-
9. Jednotku práce lze vyjádřit výrazem
- 1) kg.m².s⁻²
 - 2) kg².m⁻².s²
 - 3) kg.m.s
 - 4) kg.m.s⁻²
-
10. Automobil zrychlí rovnoměrně zrychleným pohybem z 0 km/h na 100 km/h za 5s. Určete dráhu, kterou za tuto dobu urazí.
- 1) 69,45 m
 - 2) 52,45 m
 - 3) Žádná odpověď není správná
 - 4) 71,55 m

11. V jakém poměru jsou kinetické energie dvou koulí, pokud druhá má 2krát větší hmotnost a 4krát větší rychlost jako první.

1) 1:32

2) 1:4

3) 1:16

4) 1:8

12. Jakou rychlostí rovnoměrně zvedal jeřáb jeden konec vodorovně ležícího dlouhého nosníku o hmotnosti 8 000 kg, jestliže za dobu 4 s vykonal práci 15 696 J? Nosník má po celé délce shodný příčný průřez ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$).

1) 0,07 m/s

2) Žádná odpověď není správná

3) 0,03 m/s

4) 0,05 m/s

13. Jakou rychlostí dopadne na zem těleso (ve vakuu), padající z výšky 20 m ($g = 10 \text{ m/s}^2$)?

1) 70 km/h

2) 20 m/s

3) 10 m/s

4) 120 km/h

14. Těleso je vrženo svisle vzhůru rychlostí 40 m/s ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Jaké nejvyšší výšky dosáhne?

1) 30 m

2) 160 m

3) 5 m

4) 80 m

15. Do jaké hloubky se může ponořit ponorka, je-li nejvyšší povolený tlak 10^6 Pa ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$; $g = 10 \text{ m/s}^2$)?

1) 100 m

2) 500 m

3) 175 m

4) 150 m

16. Těleso o hmotnosti 3 kg se pohybuje rychlostí 14,4 km/h. Jeho kinetická energie je

1) 24 J

2) 48 J

3) 311 J

4) 21,6 J

17. Zvuk se ve vodě šíří rychlostí $1,5 \cdot 10^3 \text{ m/s}$. Jeho vlnová délka při kmitočtu 15 kHz je

1) 2,25 cm

2) 10 cm

3) 2,25 mm

4) 1 mm

18. Zahříváme-li tyč o délce 4 m z teploty 0°C na teplotu 50°C , prodlouží se ($\alpha = 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ 1/K}$) o

1) 1,5 mm

2) 5 mm

3) 3 mm

4) $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}$

19. Odpor soustavy tří rezistorů o stejném odporu spojených tak, že ke dvojici spojené sériově je třetí připojen paralelně, je 90 k Ω . Odpor jednoho rezistoru je

1) 30 k Ω

2) 60 k Ω

3) 270 k Ω

4) 135 k Ω

20. 2 kg vody o teplotě 20°C smícháme s 3 kg vody o teplotě 40°C . Výsledná teplota je:

1) 25°C

2) 36°C

3) 29°C

4) 32°C