

Matematik- och fysikprovet 2026

Fysikdelen – svarsformulär

Chalmers – GU – KTH – SU

Förnamn:

Efternamn:

Personnummer med 12 siffror (ÅÅÅÅMMDD-XXXX):.....

Uppgifter med svarsalternativ

Ringa in rätt svar (endast ett alternativ per uppgift)

- | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|-----|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. | A | B | <input checked="" type="radio"/> C | D | 8. | A | B | <input checked="" type="radio"/> C | D |
| 2. | A | B | C | <input checked="" type="radio"/> D | 9. | A | <input checked="" type="radio"/> B | C | D |
| 3. | A | B | <input checked="" type="radio"/> C | D | 10. | A | <input checked="" type="radio"/> B | C | D |
| 4. | <input checked="" type="radio"/> A | B | C | D | 11. | <input checked="" type="radio"/> A | B | C | D |
| 5. | A | B | <input checked="" type="radio"/> C | D | 12. | A | B | C | <input checked="" type="radio"/> D |
| 6. | <input checked="" type="radio"/> A | B | C | D | 13. | <input checked="" type="radio"/> A | B | C | D |
| 7. | A | B | C | <input checked="" type="radio"/> D | | | | | |

Uppgifter till vilka endast svar skall ges

14. $x = \frac{9a^3}{2\alpha^2}$

15. $\sqrt{\frac{\hbar G}{c^3}}$

16. $\frac{u}{1 + \xi}$

17. $S = \frac{mg}{2\sqrt{2}}$

18. $9.1 \times 10^{-6} \text{ T}$

19. 10 kN

20.

Kroppen rör sig enligt

$$m\ddot{x} = -kx + F_\mu,$$

där F_μ är friktionskraften. Då $\dot{x} > 0$ är $F_\mu = -\mu mg$, och då $\dot{x} < 0$ är $F_\mu = \mu mg$. Kroppen svänger alltså runt $x = \pm \frac{\mu mg}{k} \equiv \pm \xi$. Den har möjlighet att ligga stilla i intervallet $[-\xi, \xi]$. Låt kroppen börja från vila i $x = x_0 > 0$. Om $x_0 \leq \xi$ ligger den kvar. Om $x_0 > \xi$ rör den sig till $2\xi - x_0 \equiv x_1$. Om $|x_1| \leq \xi$ stannar den där, om inte rör den sig till $x_2 \equiv -2\xi - x_1 = x_0 - 4\xi$. Och så vidare. Den kommer alltså vända ett antal gånger som ges av $\lfloor \frac{|x_0|}{2\xi} \rfloor - 1$, ett mindre än heltalsdelen av $\frac{k|x_0|}{2\mu mg}$.