

Matematik- och fysikprovet 2025

Fysikdelen — svarsformulär

Chalmers — GU — KTH — SU

Namn:

Personnummer:

Resultat meddelas endast via email.

Uppgifter med svarsalternativ

Ringa in rätt svar.

1. A B C ☒ D
2. A B ☒ C D
3. A ☒ B C D
4. A B ☒ C D
5. A B ☒ C D
6. ☒ A B C D
7. A B ☒ C D

8. A B C ☒ D
9. A ☒ B C D
10. ☒ A B C D
11. A ☒ B C D
12. A B C ☒ D
13. A B C ☒ D

Uppgifter till vilka endast svar skall ges

14. Vid $x = \frac{s}{2} + u\sqrt{\frac{s}{a}}$
15. $m_P = \sqrt{\frac{\hbar c}{G}}$
16. $\frac{2u}{1+\xi}$
17. $\frac{1}{3}mg$
18. $9.1 \times 10^{-6} \text{ T}$
19. 10 kg

20. Vi börjar med att rita kretsen. Varje prick är ett hörn, och varje linje är ett motstånd. När en av sidorna i tetraedern har "tagits bort", så att de två hörnen den knyter samman sammanfaller, ser kretsen ut som i figuren nedan.

Det finns sex sätt att välja två hörn:

- a) de två hörnen som kopplar till den trasiga sidan;
- b) ett hörn som kopplar till den trasiga sidan, ett som inte gör det (4 olika sätt);
- c) de två hörnen som inte kopplar till den trasiga sidan.

Motståndet räknas ut fall för fall:

a) Motståndet blir 0.

b) Parallellkoppling av (parallellkoppling av R med R) med (seriekoppling av R med (parallellkoppling av R med R)): Parallellkoppling av R med R ger $R/2$, så:

$$R \frac{1}{2 + \frac{2}{3}} = \frac{3}{8} R .$$

c) Parallellkoppling av R med (seriekoppling av (parallellkoppling av R med R) med (parallellkoppling av R med R)):

$$R \frac{1}{1 + 1} = \frac{1}{2} R .$$

I fallet c) spelar det ingen roll att motståndet är trasigt, det flyter ändå ingen ström i det, då dess två ändar har samma potential. I de övriga fallen blir resistansen lägre.

