

Vorbereiding toelatingsexamen arts/tandarts

Fysica arts 2025

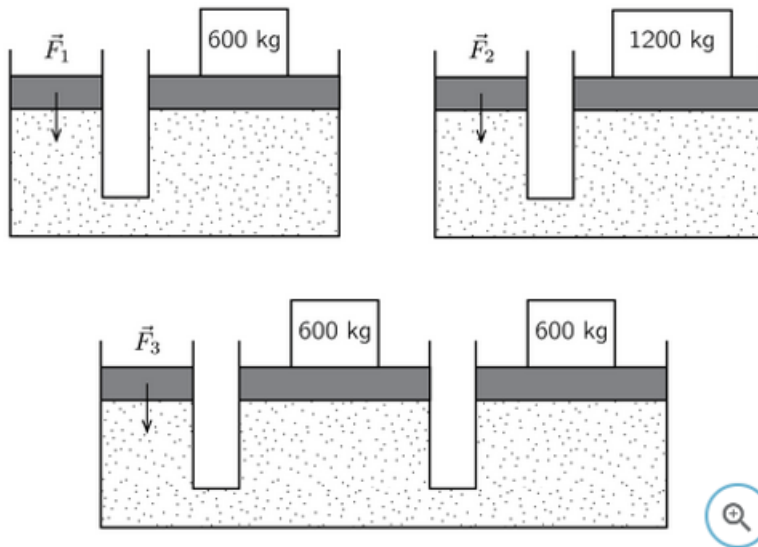
16 augustus 2025

Brenda Casteleyn



Vraag 1

Drie hydraulische systemen zijn gevuld met een vloeistof en afgesloten met zuigers (zie figuur). De oppervlakte van de linkerzuiger is telkens A. De oppervlakte van de andere zuigers is telkens S. Op de linkerzuiger wordt een kracht uitgeoefend zodat het systeem in evenwicht is. Verwaarloos de massa van de zuigers.

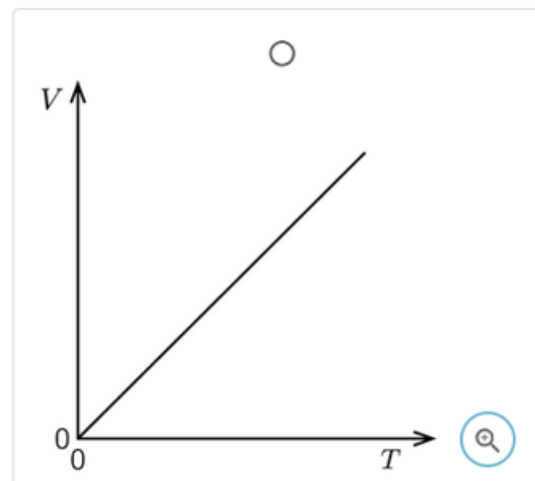
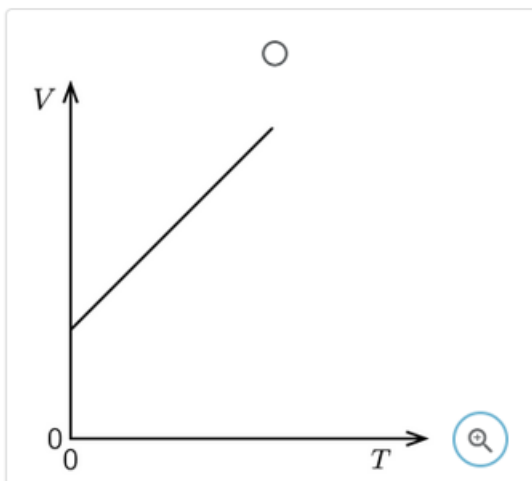
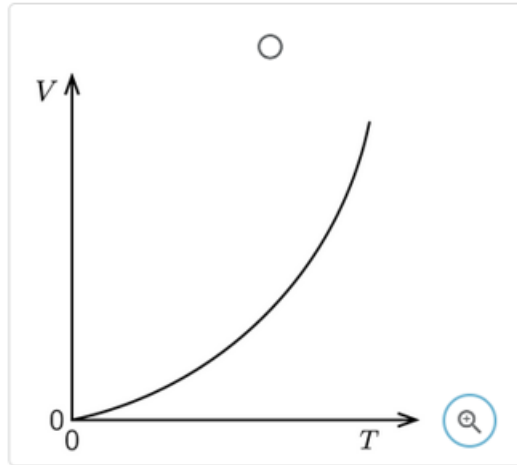
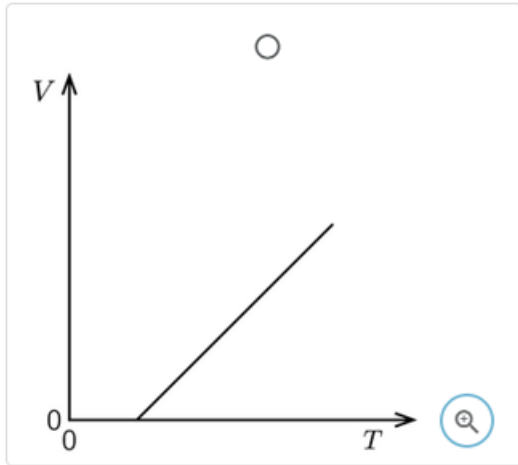


Den geldt voor de grootte van de krachten $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ en $\vec{F}_3$

- <A> $|\vec{F}_1| < |\vec{F}_3| < |\vec{F}_2|$
- $|\vec{F}_1| < |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3|$
- <C> $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_3| < |\vec{F}_2|$
- <D> $|\vec{F}_2| < |\vec{F}_1| = |\vec{F}_3|$

Vraag 2

Beschouw n mol van een ideaal gas bij, een constante druk. De grafiek die het volume V van het gas voorstelt als functie van de temperatuur T is



Vraag 3

Gegeven zijn vier puntladingen Q_A , Q_B , Q_C en Q_D

Q_A en Q_B trekken elkaar aan

Q_A en Q_C trekken elkaar aan

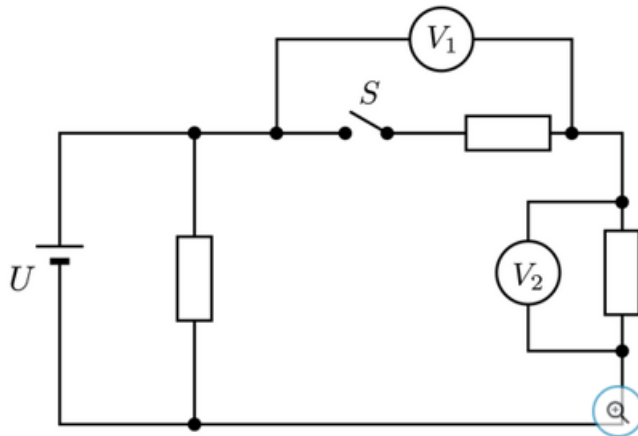
Q_A en Q_D stoten elkaar af

Dan geldt :

- <A> Q_C en Q_D elkaar afstoten en dat Q_B en Q_D elkaar aantrekken
- Q_C en Q_D elkaar aantrekken en dat Q_B en Q_D elkaar aantrekken
- <C> Q_C en Q_D elkaar afstoten en dat Q_B en Q_D elkaar afstoten
- <D> Q_C en Q_D elkaar aantrekken en dat Q_B en Q_D elkaar afstoten

Vraag 4

Gegeven is een schakeling bestaande uit drie identieke weerstanden en een ideale spanningsbron. Over een van de weerstanden is een ideale voltmeter V_1 geschakeld, en over een tweede weerstand is een ideale voltmeter V_2 geschakeld, zoals aangegeven in de figuur.



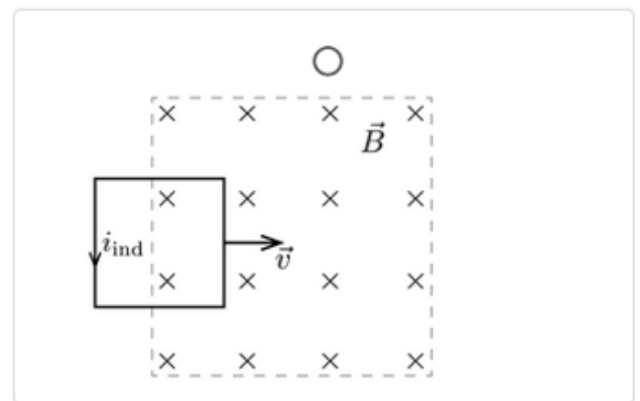
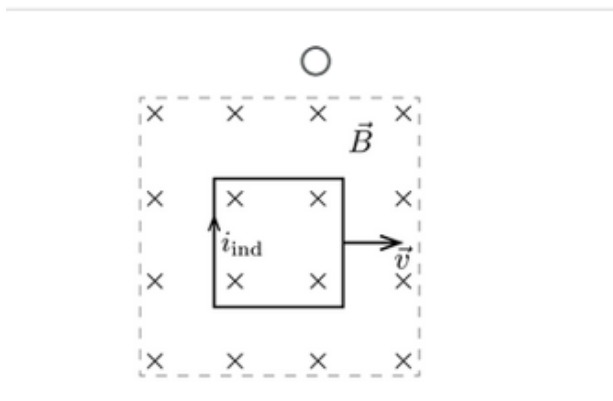
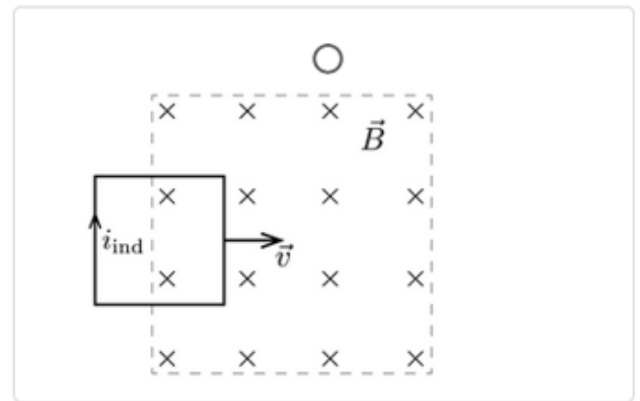
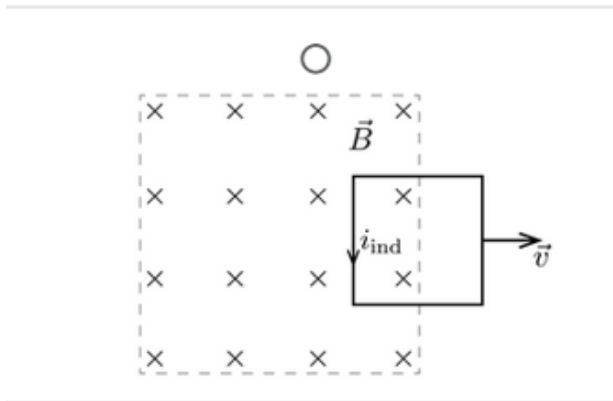
Welke voltmeter(s) zal (zullen) nul weergeven als de schakelaar S open sstaat?

- <A> Alleen V_2 duidt nul aan
- V_1 en V_2 duiden nul aan
- <C> Alleen V_1 duidt nul aan
- <D> Geen enkele voltmeter duidt nul aan

Vraag 5

De onderstaande figuren geven verschillende posities weer van een metalen kader t.o.v. een homogeen magneetveld $\vec{B}$. Het magneetveld staat loodrecht op het vlak van het kader. Het metalen kader beweegt met een snelheid $\vec{v}$ in een vlak loodrecht op het magneetveld

Welke figuur geeft voor de beschouwde situatie de juiste aanduiding van de geïnduceerde stroom i_{ind} weer?



Vraag 6

Veronderstel dat een atoomkern A_ZX vervalt door het uitzenden van twee elektronen, via β^- -straling, en door het uitzenden van een α -deeltje.

De gevormde kern kan worden genoteerd als

<A> ${}^{A-2}_{Z-4}Y$

 ${}^{A-4}_ZY$

<C> ${}^{A-2}_ZY$

<D> ${}^{A-4}_{Z-2}Y$

Vraag 7

Een helicopter dropt een pak zonder valscherp. De helicopter heeft op dat ogenblik een verticale opwaartse snelheid van 10 m/s. Het pak bereikt het aardoppervlak na 3,0 s. Verwaarloos alle wrijving.

De hoogte van waarop het pak gedropt werd, bedraagt

<A> 44 m

 14 m

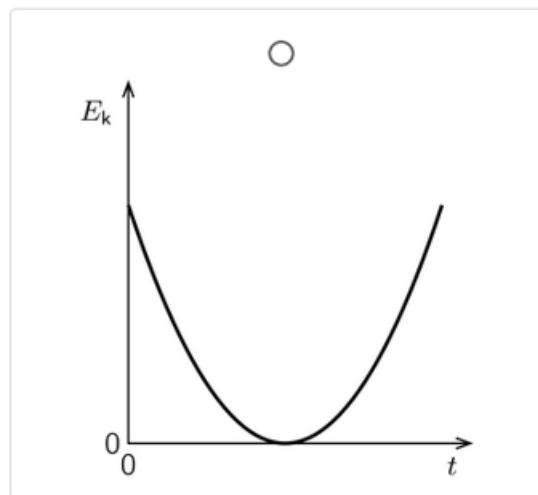
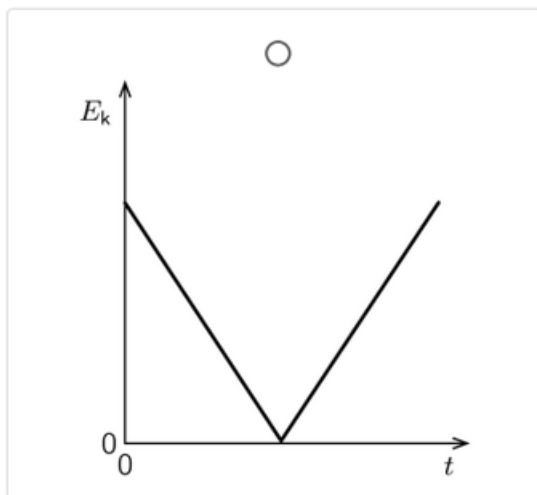
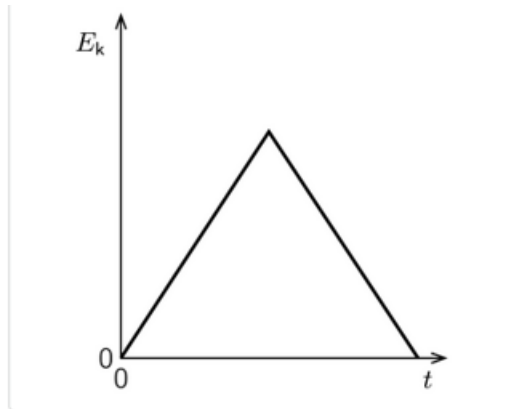
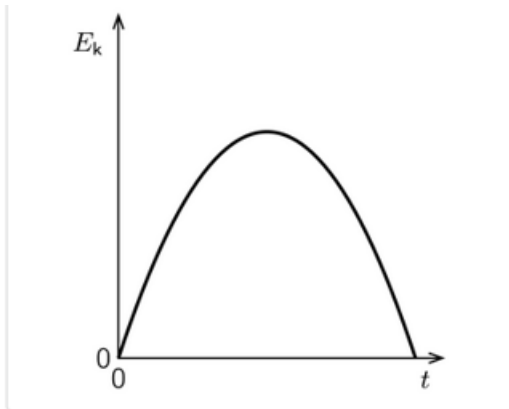
<C> 30 m

<D> 19 m

Vraag 8

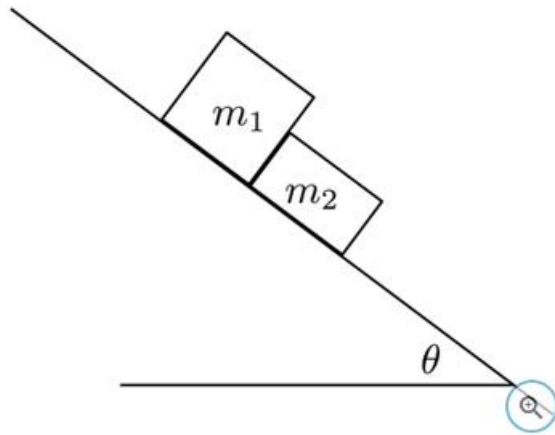
Een leerling gooit een bal verticaal omhoog op de speelplaats op $t = 0$.

Welke grafiek beschrijft het best de kinetische energie E_k van de bal als functie van de tijd?



Vraag 9

In een klaslokaal plaatst men de voorwerpen met massa m_1 en m_2 tegen elkaar op een helling en laat ze vervolgens naar beneden glijden (zie figuur). Het hellend vlak maakt een hoek θ met de horizontale. Verwaarloos alle wrijving.



De kracht van het voorwerp met massa m_1 op het voorwerp met massa m_2 is

- <A> $m_2 \cdot g \cdot \sin \theta$
- $\frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot g \cdot \sin \theta$
- <C> $m_1 \cdot g \cdot \sin \theta$
- <D> 0 N

Vraag 10

Een transversale golf heeft een golflengte van 8 m en een golfsnelheid van $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Op het moment $t = 0 \text{ s}$ heeft een bepaald punt een maximale verticale uitwijking $+A$. De punt zal een verticale uitwijking $-A$ hebben op het moment

- <A> $t = \frac{1}{4} \text{ s}$
- $t = \frac{1}{2} \text{ s}$
- <C> $t = 2 \text{ s}$
- <D> $t = \frac{1}{8} \text{ s}$