Stichting Studiebegeleiding Leiden
MEER DAN 25 JAAR ERVARING

Voorbereidende opgaven havo

Herkansingscursus

natuurkunde

Tips:

- Maak de voorbereidende opgaven voorin in een van de A4-schriften die je gaat gebruiken tijdens de cursus.
- Als een opdracht niet lukt: geen probleem, op de cursus helpen we je verder! Werk de vraag uit tot waar je kunt en ga verder met de volgende opdracht.
- Uiteraard mag je Binas of ScienceData en een rekenmachine gebruiken.

Veel succes!

Eenheden

Reken de volgende eenheden om. Vermeld duidelijk je berekening (zie voorbeeld).
vb. $7{,}8\ \mu m^2 = \ldots\ m^2$

$7{,}8\ \mu m^2 = 7{,}8 \cdot (10^{-6}\ m)^2 = 7{,}8 \cdot 10^{-12}\ m^2$

1 $13\ mm$ = ... m

2 $15\ dm^2$ = ... m^2

3 $49{,}5\ cm^3$ = ... m^3

4 $10\ g$ = ... kg

5 $100\ km\ h^{-1}$ = ... $m\ s^{-1}$

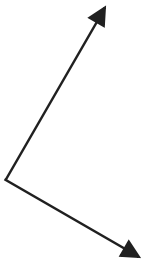
6 $1{,}4\ kW\ h$ = ... J

7 $4\ L$ = ... m^3

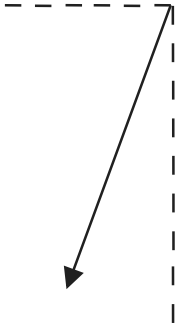
8 $5{,}3 \cdot 10^{-5}\ Sv$ = ... mSv

Pijlen en vectoren

9 Construeer de resulterende kracht.



10 Ontbind de schuine kracht.



© SSL 2023

Redeneren

Voor de snelheid van manen en satellieten in een baan om een hemellichaam geldt:

$$v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

waarbij r de baanstraal van de maan of satelliet is.

11 Leg uit of een satelliet een hogere of een lagere snelheid krijgt als de satelliet in een hogere baan wordt gebracht.

Formules ombouwen

Op het oppervlak van een hemellichaam geldt: $F_g = F_z$, dus:

$$mg = G\frac{Mm}{r^2}$$

waarbij g de valversnelling op dat hemellichaam is.

12 Schrijf deze vergelijking om tot een formule $r = ...$

Rekenen met eenheden

De laatste jaren wordt steeds vaker op het CE gevraagd om aan te tonen wat de eenheid van een bepaalde grootheid is. Om je alvast wat handvaten te geven voor het examen kun je hier alvast oefenen met één som zoals die op het CE kan komen.

Tips:

- Vul eenheden [tussen vierkante haakjes] in de formules in
- Gebruik Binas 4

Beantwoord de volgende vraag:

13 Voor de luchtweerstandskracht geldt:

$$F_{\mathrm{W}} = kAv^2$$

Hierin is:
- k een constante;
- A de oppervlakte;
- v de snelheid.

Leid de eenheid van k af.

Ter afsluiting

Je hebt de voorbereidende opgaven af, dat is een goed begin van je cursus. Om straks gericht de uitdagingen van natuurkunde aan te pakken kan je vast opschrijven welk(e) onderwerp(en) jij lastig vindt en waarom. Dit zorgt ervoor dat onze docenten jou nog gerichter kunnen helpen!

 © SSL 2023