

Type vragen (2018-1)

Vraagtype	Aantal vragen	Punten
Bepaal	4	12
Leid af	2	4
Leg uit	9	21
Beschrijf / Geef aan	4	9
Bereken	5	17
Toon aan / laat zien	1	3
Teken / schets	2	4
Overig	1	2

Afleiden

Formule: Combineer 2 of 3 formules uit Binas en schrijf dit om tot de gevraagde formule. Soms samen met een natuurkundig principe.

Eenheid: $[E] = [P] \times [t] = \text{J/s} \times \text{s} = \text{J} = \text{Nm} = \text{kgm}^2\text{s}^{-2}$
opletten op basiseenheden (tabel 3 binas)

Leid de eenheid van de evenredigheidsconstante k af in basiseenheden (grondeenheden) van het SI, zoals ze staan in BiNaS-tabel 3A en ScienceData-tabel 1.3a.

Bepalen

In een afbeelding of grafiek iets aflezen. Daarmee moet je mogelijk nog 1 of meerdere stappen doen (vaak ook raaklijn of oppervlakte).

Let op scheurlijnen, eenheden, extra factoren (10^3) en significantie.

Geef bij schattingen aan wat je hebt gebruikt voor de schatting (bijvoorbeeld: hand in beeld is 15cm, voorwerp is 5x zo groot dus 75cm)

Gebruik meest nauwkeurige methode (lange raaklijn, meerdere trillingen)

Bepaal met behulp van de figuur op de uitwerkbijlage het vermogen dat de motor moet leveren bij een constante snelheid van 25 ms^{-1}

Bepaal met behulp van de figuur op de uitwerkbijlage de uitrij-afstand.

Leg uit

Waarneming → natuurkundig principe → Conclusie

Beschrijf elke stap zo kort mogelijk. Waar mogelijk met formules. Denk ook aan dingen die geen invloed hebben.

Voer de volgende opdrachten uit:

- Leg uit of de startwaarde van k groter of kleiner gekozen moet worden om de waarden wel goed overeen te laten komen.
- Leg uit of de startwaarde van F_{rol} groter of kleiner gekozen moet worden om de waarden wel goed overeen te laten komen.

Beschrijven / aangeven

Uitvoeren van een opdracht waarbij je laat zien dat je snapt hoe je dit natuurkundig doet. Veel gebruikt bij modellen, rechterhandregel.

Let op juiste notatie (geen eenheden in model) en volledig omschrijven.

Voer de volgende opdrachten uit:

- Beschrijf welke modelregel(s) moet(en) worden toegevoegd.
- Beschrijf welke stopvoorwaarde moet worden toegevoegd.

Bereken

Gevraagde uitrekenen met behulp van formules. Vaak ook constanten opzoeken (tabel 7), voorvoegsels gebruiken (tabel 2), eenheden omrekenen (tabel 5).

Let op aangeleverde info met eenheid waarvoor je geen formule hebt. (bijvoorbeeld: N/m^2 vermigvuldigen met oppervlakte om N te krijgen)

Let op significantie

Bereken met welke snelheid de komeet op de aarde aankomt.

Laat zien / toon aan

Het antwoord is al gegeven. Zorg dat je met een berekening / uitleg / bepaling daar op uit komt.

Kom je niet goed uit, geef dat dan ook aan. Het kan zijn dat het door een afrondingsfout komt en je gelijk hebt.

Je moet op de juiste eenheid uitkomen. Laat dat zien.

Laat met een berekening zien dat de waarden van de eerste meting ($m = 0,100$ kg) juist in de grafiek zijn gezet.

Tekenen / schetsen

Je gaat iets in beeld brengen. Vaak op de uitwerkbijlage om minder zelf te hoeven tekenen.

Tekenen: Precieze lijn met kloppen. Grafieken met waarden
grootheden en eenheden (beperk aantal waarden)

Schetsen: Verloop moet kloppen, belangrijke punten aangeven.
Grafieken met grootheden, eenheden vaak niet nodig

Gebruik geodriehoek waar mogelijk ook bij een schets.

Teken in de figuur op de uitwerkbijlage hoe B_{MRI} daartoe nu verloopt.