

Handelingsdeel Natuurkunde Periode 4 | Theorie en samenvatting

1] Begrippen

Resulterende kracht: Alle krachten op een voorwerp samen, ook wel de **nettokracht** genoemd

Kinetische energie: Ook wel bewegingsenergie genoemd, hangt af van massa en de snelheid.

Zwaarte energie: De energie van de zwaarte kracht op een bepaalde hoogte, wordt (zonder weerstand) compleet omgezet in Kinetische energie als het naar beneden valt.

Gravitatiekracht: De aantrekkingskracht tussen twee willekeurige massa's in het heelal. De kracht werkt op de zwaartepunt, vaak het midden van een massa.

Zwaartekracht: De aantrekkingskracht vanuit de aarde op een bepaald voorwerp gericht naar het middelpunt van de aarde.

Middelpuntzoekende kracht: De kracht die continue naar het midden van de cirkel is gericht in een **cirkelbeweging**.

In een cirkelbeweging is de middelpuntzoekende kracht niet een nieuwe kracht, maar de **Resulterende kracht**.

Omlooptijd: Tijd die nodig is om 1 cirkelbeweging te maken.

Ellipsbaan: Een iets vlakkere variant van de cirkel.

Gravitatieconstante: Kenmerkend door de grote letter G en is gelijk aan $6,674 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$.

Geostationaire baan: Een baan die even snel beweegt als de aarde en daarom op 1 vaste plek lijkt te hangen, dit wordt vooral gebruikt voor televisieschotels.

Gravitatie-energie: Zwaarte energie, maar dan op veel grotere afstanden.

2] Symbolen

Δx	Verplaatsing
r	Straal
T	Omlooptijd
G	Gravitatieconstante
E_g	Gravitatie-energie
E_k	Kinetische energie
R_a	Aardstraal
v_0	Ontsnappingsnelheid
g	Valversnelling

3] Formules

$$V_{\text{gem}} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$A_{\text{gem}} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$F_z = m \cdot g$$

$$W = F \cdot s \cdot \cos(\alpha)$$

$$E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$E_z = m \cdot g \cdot h$$

$$F_{\text{mpz}} = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

$$V = \frac{2\pi \cdot r}{T}$$

$$F_g = G \cdot \frac{m \cdot M}{r^2}$$

$$g = G \cdot \frac{M}{r^2}$$

$$v^2 = G \cdot \frac{M}{r}$$

$$E_g = -G \cdot \frac{m \cdot M}{r}$$

$$V_o = \sqrt{\frac{2 \cdot G \cdot M}{r}}$$