

Examen Fysica Juni 2007-2008

Een kunstmatige satelliet beweegt tegen een vaste snelheid van 25000 km/h in een cirkelvormige baan rond de aarde. Wordt deze satelliet versneld?

- Ja, want de grootte van zijn snelheid verandert.
- Ja, want de richting van zijn snelheid verandert.
- Neen, want de grootte van zijn snelheid verandert niet.
- Neen, want de richting van zijn snelheid verandert niet.
- Neen, omwille van beide voorgaande neen-antwoorden.

Het belangrijkste punt van de tweede wet van Newton is: krachten veroorzaken

- snelheid
- versnelling
- energie
- arbeid
- elk van bovenstaande
- geen van bovenstaande

De meeste meteoriden die zich doorheen de ruimte bewegen zijn al miljoenen jaren in beweging. Wat houdt hen in beweging en waarom?

- De zwaartekracht.
- Er is niets nodig om hen in beweging te houden.
- Overblijvende krachten van de Big Bang houden hen in beweging.
- Hun eigen versnelling houdt ze in beweging.

Je bent in ver weg in de ruimte, waar er geen zwaartekracht is. Je hebt twee blokken metaal vast die identiek voelen en er identiek uitzien, maar er werd tegen je verteld dat er één van aluminium (lage dichtheid) gemaakt is en de andere van lood (hoge dichtheid). Kan je bepalen welke van de twee van lood is zonder gebruik te maken van chemische analyses?

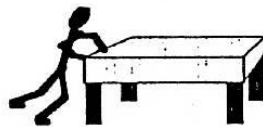
- Je kan dit bepalen door ze te laten vallen: de loden bal zal het snelste vallen.

- Je kan dit bepalen door ze te laten vallen: de aluminium bal zal het snelste vallen.
- Je kan dit bepalen door beide ballen een tik te geven met je vinger: degene die het meest versnelt is lood.
- Je kan dit bepalen door beide ballen een tik te geven met je vinger: degene die het meest versnelt is aluminium
- Geen van beide bovenstaande methodes zal werken in de zwaartekrachtloze ruimte.

Een bal rolt over de vloer. Hij rolt naar het oosten, en vertraagt tijdens het rollen. Terwijl de bal rolt,

- is de nettokracht erop gericht naar het westen
- is zijn snelheid gericht naar het westen
- beide bovenstaande beweringen zijn correct
- is de nettokracht erop gericht naar het oosten
- is de nettokracht erop nul

Marie duwt horizontaal tegen een grote, zware tafel en ziet dat, desondanks haar geduw, de tafel niet beweegt. Waarom beweegt de tafel niet?



- Er wordt ook een wrijvingskracht uitgeoefend door de vloer op de tafel, en deze wrijvingskracht is gelijk in grootte aan en in tegengestelde zin van de duwkracht.
- De tafel oefent een kracht uit op Marie, en deze kracht is gelijk in grootte aan en in tegengestelde zin van de duwkracht.
- Heel massieve objecten, zoals de tafel, zijn moeilijk in beweging te krijgen omwille van hun traagheid.
- De zwaartekracht duwt de tafel neer, en deze kracht compenseert de duwkracht.
- De tafel duwt terug tegen Marie met een kracht die zelfs groter is dan de duwkracht van Marie.

Kan er arbeid verricht worden op een systeem als er geen beweging is?

- Ja, als de som van de uitwendige krachten nul is.
- Neen, aangezien een systeem dat niet beweegt geen energie bevat.
- Ja, als er een externe kracht op het systeem werkt.
- Neen, aangezien arbeid een verplaatsing inhoudt.

Je gooit een bal recht omhoog. Vergelijk het teken van de arbeid uitgevoerd door de zwaartekracht terwijl de bal opwaarts gaat met het teken van de arbeid uitgevoerd door de zwaartekracht terwijl de bal neerwaarts gaat.

- ☐ arbeid opwaarts is +, neerwaarts is –
- ☐ arbeid opwaarts is -, neerwaarts is –
- ☐ arbeid opwaarts is +, neerwaarts is +
- ☐ arbeid opwaarts is -, neerwaarts is +

Arbeid uitgevoerd door de statische wrijvingskracht is altijd

- ☐ positief
- ☐ loodrecht op het oppervlak
- ☐ langs het oppervlak
- ☐ negatief
- ☐ nul

Een pingpongbal beweegt zich naar het oosten en botst tegen een stilliggende bowlingbal. Hierna beweegt de pingpongbal terug naar het westen, en de bowlingbal beweegt langzaam naar het oosten. Welke van de twee ondergaat de grootste verandering van bewegingshoeveelheid?

- ☐ de bowlingbal
- ☐ het is onmogelijk dit te zeggen aangezien de snelheden na de botsing niet gekend zijn
- ☐ geen van beiden, beiden ondervinden dezelfde grootte van verandering van bewegingshoeveelheid
- ☐ het pingpongballetje

De kracht die nodig is om een lichaam aan een constante snelheid te laten verdergaan in de vrije ruimte, ver van alle externe invloeden, is gelijk aan

- ☐ de massa van het lichaam
- ☐ nul
- ☐ het gewicht van het lichaam
- ☐ de kracht die nodig is om het lichaam te stoppen
- ☐ geen van bovenstaande

Beschouw drie drinkglazen. Ze hebben alledrie hetzelfde oppervlak als bodem, en ze zijn alledrie gevuld met water tot op een zelfde hoogte. Glas A is cilindrisch. Glas B is breder bovenaan en bevat dus meer water dan glas A. Glas C is smaller aan de top dan aan de onderkant en bevat dus minder water dan glas A. Welk glas heeft de grootste druk op de bodem?

- ☐ glas A

- glas B
- glas C
- ze hebben allen dezelfde druk, verschillend van nul
- ze hebben allen dezelfde druk, nl. nul

Een beker water staat op een weegschaal. Als je je vinger in het water steekt, zonder de beker te raken, zal de aanduiding op de weegschaal

- afnemen
- hetzelfde blijven
- toenemen
- onvoorspelbaar veranderen

Wanneer u aan het duiken bent, is de druk op je masker

- onafhankelijk van zowel je diepte als je oriëntatie
- het grootste wanneer je naar boven kijkt
- enkel afhankelijk van je diepte, en niet van je oriëntatie
- het grootste wanneer je naar beneden kijkt

Een onderzeeër ligt op de bodem van de oceaan. De normaalkracht uitgeoefend op de onderzeeër door de oceaanbodem is gelijk aan

- het gewicht van de onderzeeër plus het gewicht van het verplaatste water
- het gewicht van de onderzeeër
- het gewicht van de onderzeeër minus het gewicht van het verplaatste water
- het gewicht van het verplaatste water
- de opwaartse kracht minus 1 atmosfeer

Een boot geladen met stenen drijft in een zwembad. Als de stenen overboord, in het water, worden gegooid, zal het waterniveau in het zwembad

- stijgen
- dalen
- hetzelfde blijven
- er is niet genoeg informatie om deze vraag te beantwoorden

Zout water heeft een grotere dichtheid dan zoet water. Een boot drijft zowel in het zoete als in het zoute water. In welk water is de opwaartse stuwkracht het grootste?

- zout water
- zoet water
- de opwaartse stuwkracht is in beide gevallen gelijk
- het antwoord kan niet bepaald worden uit deze beperkte gegevens

Als een vloeistof het binnenoppervlak van een capillaire buis niet bevochtigt, dan is de cohesie van de vloeistof _____ de adhesie tussen de vloeistof en het oppervlak van de buis.

- ☐ groter dan
- ☐ kleiner dan
- ☐ gelijk aan

Het feit dat een dauwdruppel sferisch is wordt best verklaard in termen van

- ☐ zwaartekracht
- ☐ overdruk
- ☐ oppervlaktespanning
- ☐ de wet van Archimedes
- ☐ viscositeit

Lucht wordt geblazen langsheen een voorwerp met de vorm getoond op de figuur. De snelheid van de lucht die dicht langsheen het bovenste oppervlak gaat is _____ de snelheid van de lucht dichtbij het onderoppervlak.



- ☐ kleiner dan
- ☐ groter dan
- ☐ gelijk aan

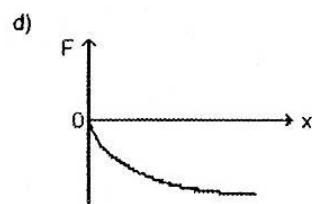
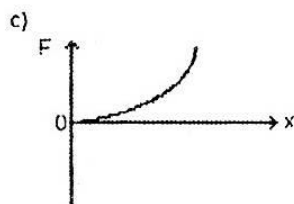
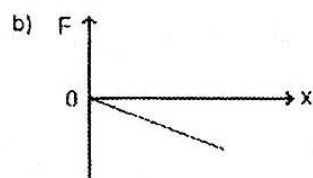
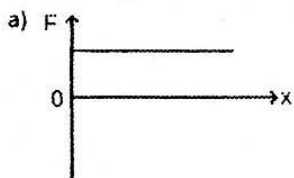
Water stroomt door een pijp. De diameter van de pijp op punt B is groter dan op punt A. Waar is de snelheid van het water groter?

- ☐ punt A
- ☐ punt B
- ☐ hetzelfde op punten A en B
- ☐ kan niet bepaald worden uit de gegeven informatie

Een bloedcel drijft met de bloedstroom doorheen een ader die gedeeltelijk geblokkeerd is. Terwijl de bloedcel overgaat van het wijde gebied in het nauwe gebied, zal de bloeddruk:

- ☐ Toenemen
- ☐ Afnemen
- ☐ Hetzelfde blijven
- ☐ Dalen tot nul

Welke grafiek is een illustratie van de wet van Hooke?



- ☐ grafiek a
- ☐ grafiek b
- ☐ grafiek c
- ☐ grafiek d
- ☐ geen van de vier grafieken

Als je de veerconstante van een bepaalde veer twee maal zo groot maakt, dan

- ☐ wordt de hoeksnelheid verdubbeld en de golflengte ook
- ☐ wordt de hoeksnelheid verdubbeld en de periode ook
- ☐ wordt de periode gehalveerd en de golflengte verdubbeld
- ☐ wordt de periode gehalveerd en de golflengte ook
- ☐ wordt de hoeksnelheid gehalveerd en de periode verdubbeld

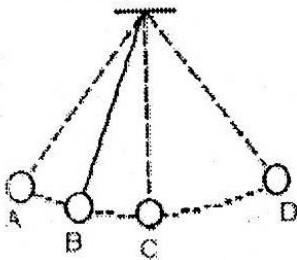
Wat is het effect van de verdubbeling van alleen de amplitude van een trillende massa aan een veer?

- ☐ dit verhoogt de energie met een factor drie
- ☐ dit verhoogt de energie met een factor 2
- ☐ dit verandert niets aan de energie
- ☐ dit verhoogt de energie met een factor $\sqrt{2}$
- ☐ dit verhoogt de energie met een factor 4

De totale energie die opgeslagen zit in een harmonische beweging is evenredig met

- ☐ het kwadraat van de amplitude
- ☐ de frequentie van de trilling
- ☐ het omgekeerde van de veerconstante
- ☐ het kwadraat van de veerconstante
- ☐ de amplitude

Een massa hangt aan het eind van een touw en slingert heen en weer, zoals getoond in onderstaande figuur. Waar is de ogenblikkelijke versnelling het grootste?



- ☐ C
- ☐ A en D
- ☐ A en C
- ☐ A en B
- ☐ B

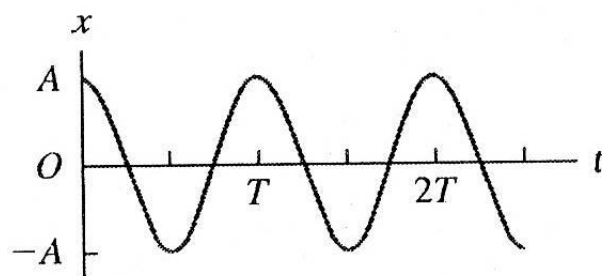
De totale afstand afgelegd gedurende 1 volledige periode door een massa in een harmonische beweging is hoeveel keer de amplitude?

- ☐ één
- ☐ twee
- ☐ vier
- ☐ drie
- ☐ half

Hoe lager de frequentie van een geluidsgolf, hoe

- ☐ korter zijn periode
- ☐ lager zijn snelheid
- ☐ groter zijn snelheid
- ☐ groter zijn golflengte
- ☐ kleiner zijn amplitude

Onderstaande tekening is een x-t grafiek voor een voorwerp in een harmonische trilling. Op welke van de volgende tijdstippen heeft het voorwerp de meest negatieve versnelling?



- $t = T/4$
- $t = T/2$
- $t = 3T/4$
- $t = T$