Materialenleer les 2 elasticiteit |Roy v.d. Boom

Vraag 1)   Zoek de E-modulus bij de volgende materialen (zoek op het internet, in tabellenboekje, enz.):

**1) Multiplex 0,68 GPa**

**2) NBR (rubber) 0,01 - 0,1 GPa**

**3) Aluminium 69 GPa**

**4) PP (Polypropyleen) 1,1 GPa**  
  
Vraag 2)  Maak een materiaalkeuze, voor ieder product.  (kies uit de materialen van de vorige vraag).  
Leg bij iedere keuze kort uit waarom je voor dat materiaal hebt gekozen, en betrek de E-modulus in je antwoord. (Je mag eventueel ook een ander materiaal/E-modulus uitkiezen, als je het goed uitlegt).  
  
1.Beschermhoes van een mobieltje

**Rubber** : het beschermt de telefoon tegen stoten en krassen. En je kunt er goede vormen van maken. Het is flexibel, dus je kunt het er makkelijk af halen.

Rubber heeft een hele lage E module, dat betekent dat het heel elastisch is. NBR (rubber) 0,01 - 0,1 GPa.

2.Deck van een skateboard

**Multiplex**: Het is stevig om er op te staan. Je kunt het deck mooie kleuren geven . het zal niet vervormen als het te lang in de zon heeft gelegen. En als je er met je blote voeten op gaat staan is de onder grond niet extreem verhit zoals bij ijzer.

multiplex heeft een hele lage E module, dat betekent dat het best elastisch is, je kunt het een beetje buigen. Multiplex 0,68 GPa

3.Een vlaggenstok

**Aluminium:** stevig, roest niet in de regen. Licht van gewicht dus makkelijk weg te halen of neer te zetten wanneer je de stok nodig hebt.

Aluminium heeft een hoge e modele, dat betekent dat het niet elastisch is, je kunt het alleen met machines buigen, zelf lukt dat niet. Aluminium 69 GPa

4.Reiskoffer (de schalen van de koffer)

**Polypropyleen**: De stof is erg hard en redelijk elastisch dus het kan wat klappen opvangen en de spullen die erin zitten niet beschadigen.

polypropyleen heeft een lage E module, dat betekent dat het elastisch is, je kunt het een beetje buigen. Het is minder elastisch dan rubber.

PP (Polypropyleen) 1,1 GPa

5.De verende elementen onder een fietszadel (zie afbeelding).

**Rubber**: Rubber is uit trek baar en zacht dus kan de schokken opvangen.  
NBR (rubber) 0,01 - 0,1 GPa  
  
  
  
Vraag 3) Geef een voorbeeld van een product, waarbij een lage E-modulus van het materiaal belangrijk is voor een goede werking van dat product. (uiteraard een ander product dan de 8 bovenstaande producten).

**Een bungeejump touw:**

Als dit materiaal niet mee veert dan krijgt de persoon die springt een veel te grote weerstand van het touw en kan hij/zij schade oplopen. Als het dus wel veert dan wordt de persoon langzaam met de vering mee opgevangen en loopt dus geen schade.

Vraag 4) Geef een voorbeeld van een product, waarbij een hoge E-modulus van het materiaal belangrijk is voor een goede werking van dat product. (uiteraard een ander product dan de 8 bovenstaande producten).

**Beton**:

Beton in huizen, want als het beton te veel elastisch zou worden. Kunnen de huizen scheef gaan staan en of instorten. Dus daarom moet het beton stevig zijn.