Examenvragen Fysica 2015 - 2016:

**theorie gedeelte: (1u 30min)**

1. leg het principe van arbeid en kinetische energie uit (/4pt)
2. a. wat is het belang van de myocardiale cellen voor de hart werking.

b. leg uit wat men meet met een ECG en hoe men zo de normale werking van het hart kan controler (/3pt)

1. a. leg uit hoe joule aantoonde dat warmte een vorm is van energie.

b. geeft kort de vier fundamentele krachten en vertel op welke grote orde ze werkzaam zijn met hun lengteschalen erbij (/2pt.)

**oefeningen gedeelte: (1u 45min)**

1. een basketter gooit een bal vanop een hoogte van 2,04m naar een ring, die op een hoogte is van 3,05m (of zo iets). de bal heeft een beginssnelheid van (een bepaalde beginssnelheid) onder een hoek van 35° met de horizontale. bereken de afstand van de basketter tot de ring. Bereken de hoek tot de horizontale waarmee de bal in de ring terecht komt
2. een voorwerp ligt in een halve cirkel met een straal van 10m, wanneer het voorwerp aan de onderkant van de halve cirkel (stel u een halve maan voor) heeft het voorwerp een snelheid van 12 m/s. het voorwerp beweegt zonder wrijving. bereken de hoogte waarop het voorwerp vertrekt. daaran schuift het voorwerp verder over een horizontaal vlak met een wrijvingscoeficient gelijk aan 0,15. en botst na 12m met een veer. bereken hoe ver de veer is ingedrukt wanneer het voorwerp tot stilstand komt.
3. een kopere bol heeft een straal van (een gegeven straal) bij een bepaalde temperatuur (temperatuur is gegeven), wanneer men de bol opwarmt wordt de diameter van de bol 18mm groter. bereken deze temperatuur (lineaire uitzettingscoefficient van koper en kubieke uitzettingscoefficient van lucht is gegeven)
4. oefening ivm wetten van kirchof. dit is een meerkeuze vraag. de schakeling is getekend en stromen en richting van de stroom is aangegeven. hierbij moet je kunnen aantonen uit een reeks van mogelijkheden welke de juiste is bijvoorbeeld (V1 - V2 + IR1 = 0 of V1 + V2 - IR1 = 0, … ). ook een vraag over de spanning over de weerstanden. de spanning over R1 is groter dan R3, gelijk aan R3, kleiner dan R3, geen van bovenstaande.
5. practicum: om het einde van biofysica te vieren bak je een tulbandtaart. dit is een taart in de vorm van een cilinder waar in het midden een cilinder is uitgesnede (een dikke ring dus). inwendige straal, uitwendige straal en hoogte is gegeven ( + fout op de resultaten). bereken het volume van de taart. Je wilt ook de massa dichtheid van de taart weten, daarvoor weeg je de taart. 4 andere studenten wegen ook hun taart (met dezelfde afmetingen en dezelfde ingredienten),de verschillende meetwaarden zijn gegegeven + afwijking op het gemiddelde. Bereken zo nauwkeurig mogelijk het volume.