

**natuurkunde vwo****Centraal examen vwo**

Tijdvak 1

**Correctievoorschrift**

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo

Bij het centraal examen natuurkunde vwo:

Op **pagina 6**, bij **vraag 3** moeten altijd 3 scorepunten worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

Toelichting:

Het antwoord in het correctievoorschrift gaat uit van een spanningsdeling over de twee serieweerstanden in de rechtersak ( $R_2$  en  $R_{LDR_2}$ ).

Deze redenering is alleen juist als de stroomsterkte in beide weerstanden gelijk is, dus ófwel als de motor een zeer grote weerstand heeft ófwel wanneer uitgegaan wordt van een infinitesimale verandering van  $R_{LDR_2}$  ten opzichte van de evenwichtssituatie.

In feite wordt hier dus een benadering vereist: een redenering als ware het twee losse parallelle takken met ieder twee weerstanden in serie en de bijbehorende spanningsdeling.

Deze benadering kan niet van kandidaten verwacht worden.

Een exacte redenering over de richting van de stroomsterkte door de motor dan wel over de spanning over  $LDR_2$  vereist toepassing van de wetten van Kirchhoff, waarbij minimaal vier gekoppelde vergelijkingen opgelost moeten worden.

Ook dat kan niet van kandidaten worden verwacht.'

NB

a. Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe in zowel de eigen toegekende scores als in de door de eerste corrector toegekende scores en meldt deze wijziging aan de eerste corrector. De tweede corrector vermeldt daarbij dat deze late wijziging een gevolg is van de aanvulling door het CvTE.

b. Als eerste en tweede corrector al overeenstemming hebben bereikt over de scores van de kandidaten, past de eerste corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe en meldt de hierdoor ontstane wijziging in de scores aan de tweede corrector. De eerste corrector vermeldt daarbij dat deze late wijziging een gevolg is van de aanvulling door het CvTE.

c. Als de aanvulling niet is verwerkt in de naar Cito gezonden WOLF-scores, voert Cito dezelfde wijziging door die de correctoren op de verzamelstaat doorvoeren. Dit dient om de onderzoeksgegevens gelijk te trekken aan de gegevens zoals die, na wijziging, in de schooladministratie voorkomen.

Het CvTE is zich ervan bewust dat dit leidt tot enkele aanvullende handelingen van administratieve aard. Deze extra werkzaamheden zijn in het belang van een goede beoordeling van de kandidaten.

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren natuurkunde vwo.

Het College voor Toetsen en Examens,  
Namens deze, de voorzitter,

drs. P.J.J. Hendrikse