Een stuk aluminium met een dichtheid van 2,7 g/cm3 werd aan een veer van verwaarloosbare massa die als geijkte krachtmeter gebruikt wordt, gehangen. Toen we het metaal, ondergedompeld in water met een dichtheid van 1,0 g/cm3 wogen, gaf de meter 200 N aan. Toen we het metaal wogen, ondergedompeld in een onbekende vloeistof, gaf de meter 220 N aan. Wat is de specifieke dichtheid (de dichtheid van de vloeistof ten opzichte van die van water) van deze onbekende vloeistof?

A 0,83

B 0,91

C 1,10

D 1,17

Antwoord: A

Ondergedompeld in water:

$200=F\_{z}-F\_{o}=F\_{z aluminium}-F\_{z verplaatst water}$

Invullen: $200=2,7×10^{3}×V\_{alum}×g-1,0×10^{3}×V\_{alum}×g$

Dus $V\_{alum}=\frac{200}{1,7×10^{3}×g}=\frac{2}{17g}$

Ondergedompeld in onbekende vloeistof:

$220=2,7×10^{3}×V\_{alum}×g-ρ\_{vlst}×V\_{alum}×g$

Invullen: $220=2,7×10^{3}×\frac{2}{17g}×g-ρ\_{vlst}×\frac{2}{17g}×g $

$\rightarrow ρ\_{vlst}=0,83×10^{3} kg.m^{-3}=0,83 g/cm^{3}$

Dus $\frac{ρ\_{vlst}}{ρ\_{water}}=0,83$