**Hydropneumatische ophanging**

Figuur 2: Veerballon.
1 = ¼ gewicht van auto
2 = zuiger
3 = olie
4 = rubberen membraan
5 = stikstofgas

De hydropneumatische ophanging van sommige auto’s is uitgerust met een veerballon. Een dergelijke metalen ballon is gevuld met stikstofgas. De toepassing van het gas is om ongeveer ¼ van het gewicht van de auto te dragen. Dit gewicht rust op de ophanging door middel van een zuiger, olie en een rubberen membraan (zie Figuur 2). De oppervlakte van het rubberen membraan is 200 cm2. Het gewicht van de auto op de ophangingen is 16 000 N. Verwaarloos het gewicht van de olie en de zuiger. Het hele systeem verkeert in rust. De luchtdruk van de omgeving is 1,0 ·105 Pa.

Wat is de druk van het afgesloten stikstofgas?

A 2,0·105 Pa
B 3,0·105 Pa
C 8,0·105 Pa
D 12·105 Pa

Antwoord: B

$$p=p\_{buiten}+p\_{auto}=1,0×10^{5}+\frac{\frac{1}{4}F\_{auto}}{opp}=1,0×10^{5}+\frac{4000}{0,02}=3,0×10^{5} Pa$$