

Kapitelprov 6: Rörelsemängd

- 1 En biljardspelare ger en liggande 0,25 kg tung biljardboll en impuls på 3,8 Ns.
Med vilken hastighet rör sig bollen efter stöten?
- 2 Om det blåser mellan 89 km/h och 102 km/h är det storm. Hur stor är rörelsemängden för en kubikmeter luft med hastigheten 89 km/h?
- 3 En gummiboll med massan m rör sig horisontellt med farten v mot en vägg. Den studsar rakt tillbaka från väggen med samma fart som tidigare.
Hur stor är bollens ändring i rörelsemängd vid studsens?
A $-mv$ B 0 C $mv/2$ D mv E $2mv$
- 4 Sven och Lotta deltar en gång i isdans. Vid ett tillfälle när de står ansikte mot ansikte puttar Sven iväg Lotta med en fart på 1,4 m/s rakt norrut i ishallen.
Med vilken fart och åt vilket håll kommer Sven att röra sig?
Sven väger 72 kg och Lotta väger 54 kg. Förutsatt att varken Sven eller Lotta bromsar med skridskorna.
- 5 Två kulor A och B med massan m_A resp. massan m_B stöter samman i en rak central stöt på ett horisontellt underlag. Farten för A före stöten är 3 m/s åt höger och farten för B före stöten är 2 m/s åt vänster. Efter stöten får B farten 4 m/s åt höger medan A ligger stilla. Förhållandet $\frac{m_A}{m_B}$ är (0/1)
A $\frac{1}{2}$ B $\frac{2}{1}$ C $\frac{2}{3}$ D $\frac{3}{2}$
- 6 Ett föremål med massan m är i vila. Det blir utsatt för en stöt så att föremålets rörelsemängd blir p efter stöten. Ändringen i föremålets kinetiska energi är (0/1)
A $\frac{p^2}{2m}$ B $\frac{p^2}{m}$ C mp^2 D $2mp^2$
- 7 Motståndarlaget slår över volleybollen så att den rör sig med hastigheten 4,5 m/s i stort sett horisontellt över nätet. Malin hoppar upp och slår tillbaka bollen så att den får en hastighet på 7,5 m/s horisontellt tillbaka över nätet. Hon rör vid bollen under 0,050 s. Volleybollen väger 270 g.
Med vilken medelkraft påverkar hon bollen?

- 8 Identiska krafter verkar på två likadana vagnar, A och B, från en startlinje till en mållinje.

Vagn A är från början stilla medan vagn B rör sig mot mållinjen.

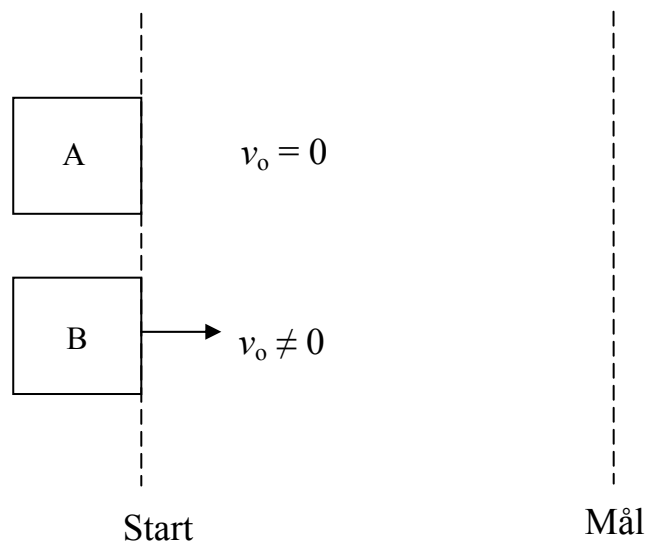
Vilken vagn får den största ändringen i rörelsemängd?

I Vagn A

II Vagn B

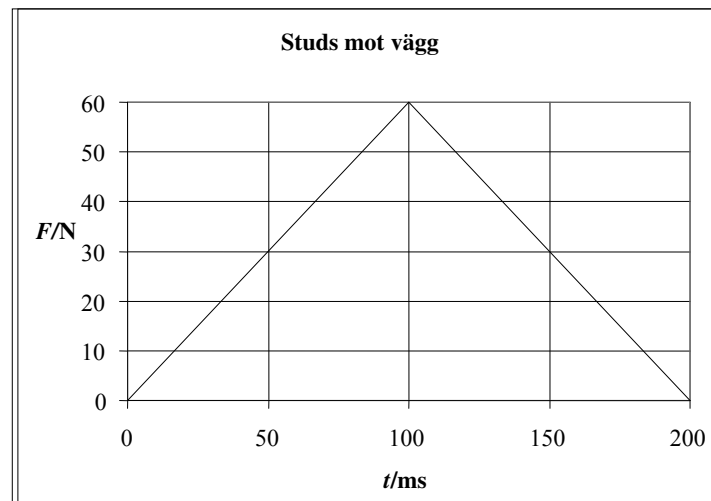
III Samma för vagn A och B

IV Behövs mer information för att avgöra det



- 9 Stellan kastar en 0,38 kg tung boll mot en vägg. På väggen har han monterat en anordning som kan mäta bollens hastighet när den träffar väggen. Anordningen kan också mäta kraften som verkar på väggen under den tid som bollen är i kontakt med väggen.

Vid ett tillfälle när hastigheten som bollen träffar väggen med är 12,4 m/s ser kraften ut som figuren visar. Med vilken hastighet lämnar bollen väggen efter studsens?



Facit kapitelprov 6

- 1 15 m/s
- 2 390 J
- 3 E
- 4 1,1 m/s rakt söderut
- 5 B
- 6 A
- 7 65 N
- 8 I
- 9 3,4 m/s