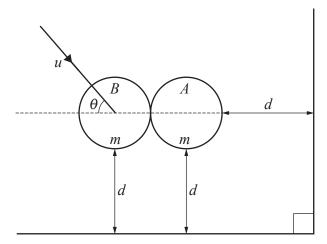
4



Two smooth vertical walls meet at right angles. The smooth sphere A, with mass m, is at rest on a smooth horizontal surface and is at a distance d from each wall. An identical smooth sphere B is moving on the horizontal surface with speed u at an angle  $\theta$  with the line of centres when the spheres collide (see diagram). After the collision, the spheres take the same time to reach a wall. The coefficient of restitution between the spheres is  $\frac{1}{2}$ .

Find the value of $\tan \theta$ .	[4]

© UCLES 2023 9231/32/O/N/23

•••••	••••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•	•
		•••••				••••••		•	
			•••••						
•••••						• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		•••••	•••••
			•••••	•••••	•••••		•••••		
								•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
•••••								•••••	
		•••••				•••••		•••••	••••••
	•••••	•••••	••••••	•••••					
•••••			•••••		•••••				
•••••						• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		•••••	
			•••••	•••••	•••••		•••••		