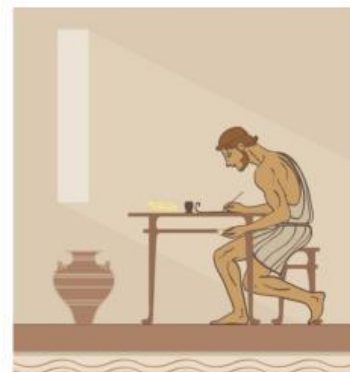


FITXA 7: LA CORONA DEL REI HIERÓ DE SIRACUSSA



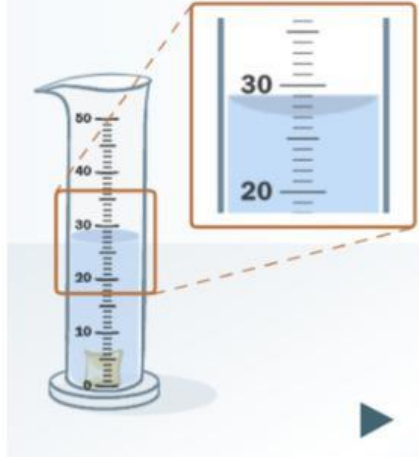
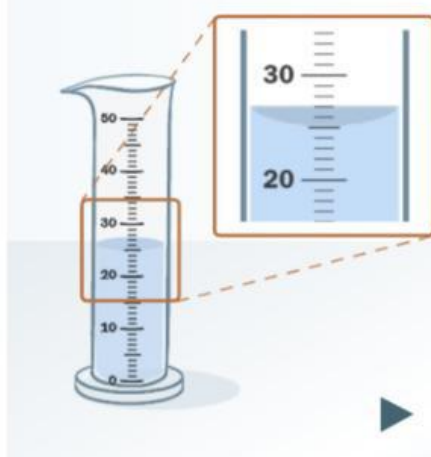
ESTIGUES ATENT AL
VÍDEO INTRODUCTORI

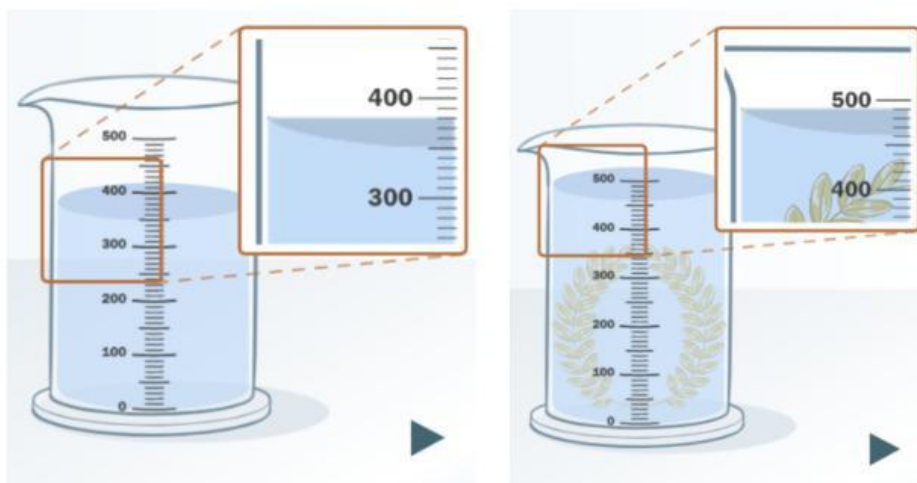
Per satisfer el rei, Arquimedes ha de complir l'encàrrec. El rei és un home curiós. Malgrat que no sap de ciència sempre vol que se li expliqui tot ben detalladament. Arquimedes ha de ser curós amb això.



A. MESURES EXPERIMENTALS

A continuació es mostren les mesures que va haver de fer Arquimedes per a resoldre el problema realitzades amb aparells moderns.





Recopila en la taula següent les dades obtingudes.

	Massa (g)	Volum d'aigua sola (mL)	Volum d'aigua amb el cos (mL)
Corona			
Palleta d'or			

B. TRACTAMENT DE DADES

Càlcul del volum:

	Operació	Volum del cos (mL)
Corona		
Palleta d'or		

Càlcul de la densitat:

	Operació	Densitat del cos (g/mL)
Corona		
Palleta d'or		

C. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS

Va estafar l'orfebre al rei?



Justificació:

Les densitats de la corona i la palleta són _____.

Si has contestat que SÍ; Quin material va utilitzar l'orfebre? (Cerca la informació que consideris necessària).

D. SINTETITZAR LA INFORMACIÓ

Completa els espais en blanc del següent text que recull la informació important del repte.

El rei va encarregar a l'orfebre una corona d'or pur que havia de tenir una massa de _____ g.

Com que l'orfebre no sabia res respecte a la densitat, va pensar que se'n podia aprofitar: va apartar l'or i en lloc seu hi va posar _____ g de _____. Així, la corona seguiria tenint la _____ que el rei podia esperar.

Però a diferència d'ell, Arquimedes sí que sabia que la densitat és una propietat _____ de cada substància. Va calcular la de la corona i va obtenir _____ g/mL. Va calcular la de la palleta i va obtenir _____ g/mL. Els dos objectes _____ estaven fets del mateix material.

En ser descobert, l'orfebre va confessar i el rei va recuperar el seu or.

E. LA RECOMPENSA DESAFIANT

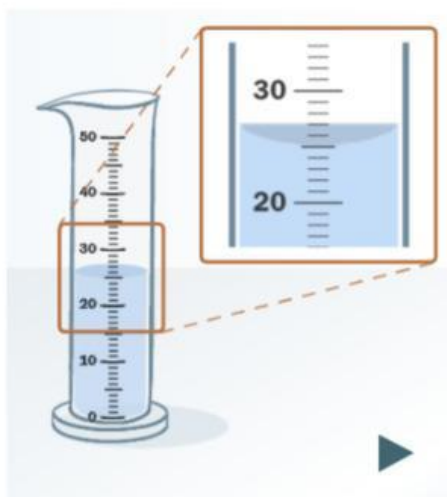
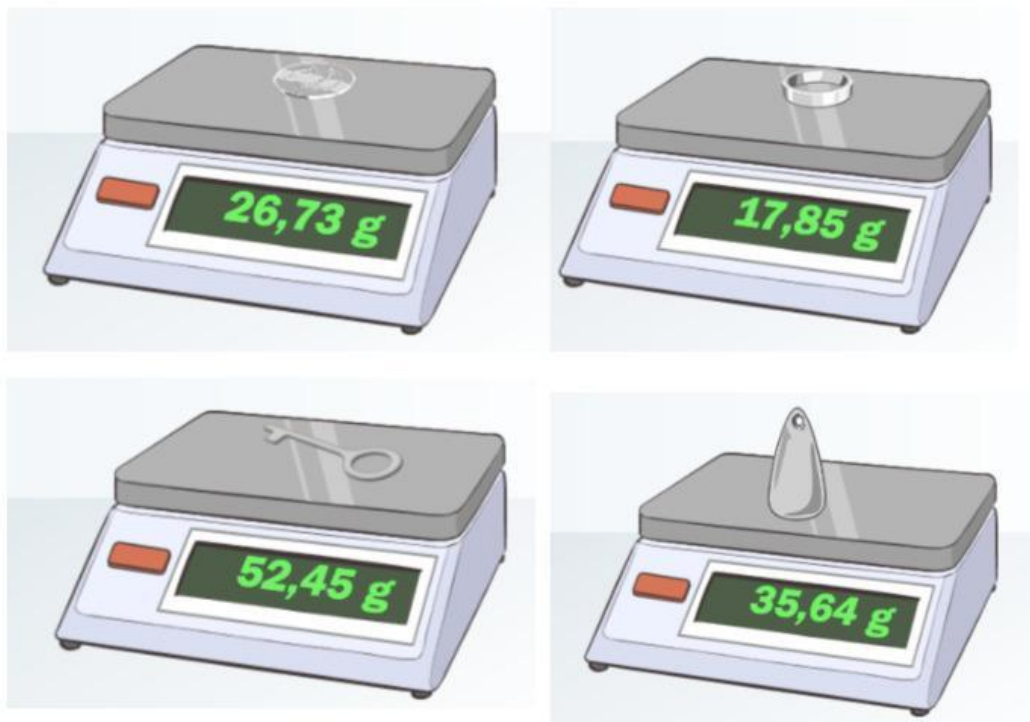
El rei ha quedat molt satisfet amb els serveis d'Arquimedes. Per això ha decidit pagar-li amb una moneda de gran valor, encunyada especialment el dia que va ascendir al tron.

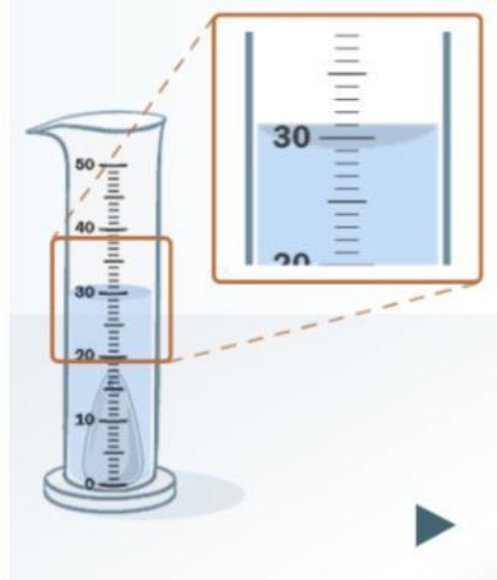
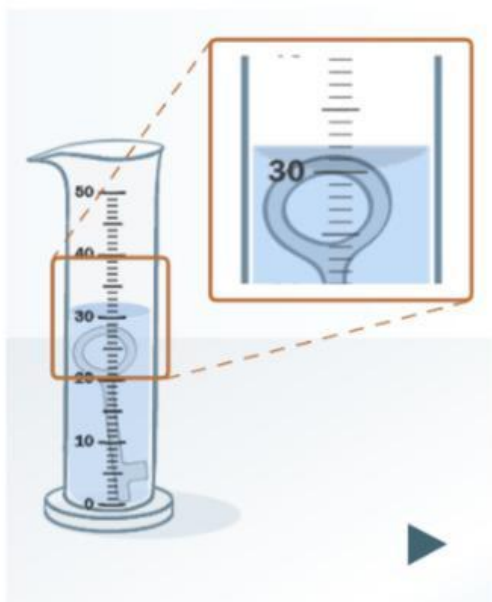
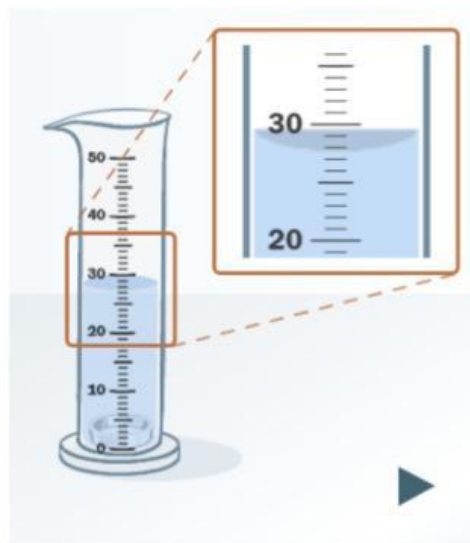
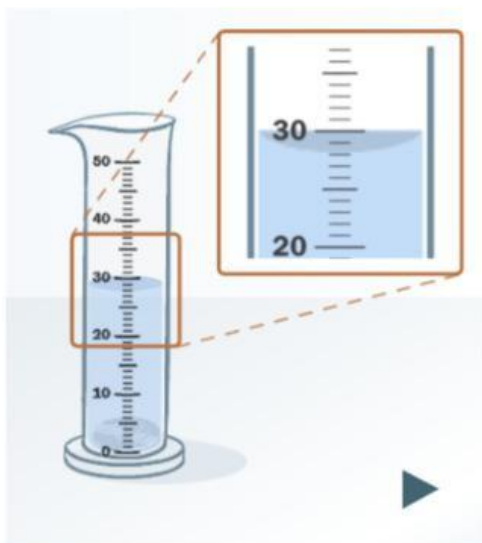
No obstant això, per comprovar que la perícia d'Arquimedes ha estat real, el rei el sotmet a una darrera prova: haurà d'identificar el metall del qual està feta la moneda. Si ho encerta, podrà quedar-se-la; sinó rebrà un càstig per haver intentat ensarronar el rei.

Per a superar la prova, Arquimedes disposa d'un anell de zinc, una clau de plata i un pes de níquel.

F. LES MESURES EXPERIMENTALS

A continuació et mostrem les mesures que va fer Arquimedes realitzades amb aparells actuals.





Recopila en la taula següent les dades obtingudes.

	Massa (g)	Volum d'aigua sola (mL)	Volum d'aigua amb el cos (mL)
Moneda			
Anell de zinc			
Clau de plata			
Pes de níquel			



G. TRACTAMENT DE DADES

Càlcul del volum:

	Operació	Volum del cos (mL)
Moneda		
Anell de zinc		
Clau de plata		
Pes de níquel		

Càlcul de la densitat:

	Operació	Densitat del cos (g/mL)
Moneda		
Anell de zinc		
Clau de plata		
Pes de níquel		

H. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS

La moneda està feta de:

I. SÍNTESI

Com a recompensa, el rei va oferir a Arquimedes un dels seus tresors més preuats: una moneda de gran valor. Això no obstant, el rei va voler posar a prova al savi una darrera vegada: hauria d'esbrinar de quin metall estava feta aquella moneda.

Així va mesurar i va calcular les densitats de diversos metalls, per poder-les _____ amb la densitat de la moneda: va obtenir _____ kg/m³ per al zinc, _____ kg/m³ per a la plata i _____ kg/m³ per al níquel. La densitat de la monera era de _____ kg/m³.

Tot indicava que la moneda estava feta de _____.