



Èksamen VSBO PKL 2026

periodo 1
djaluna 18 di mei
7:30 or – 10:00 or

Físika i kímika 1

Huntu ku e èksamen akí tin un anekso di elaborashon.

Skirbi tur kontesta den e anekso di elaborashon.

E èksamen akí ta konsistí di 35 pregunta.

Pa e èksamen akí por optené maksimalmente 76 punto.

Dilanti di kada number di pregunta tin indiká kuantu punto por optené ku un kontesta korekto.

Fórmula

$$R_v = R_1 + R_2 + \dots$$

$$\frac{1}{R_v} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

$$R = \frac{U}{I}$$

$$P = U \times I$$

$$E_{ek} = P_{el} \times t$$

$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{U_p}{U_s}$$

$$s = v_{zonido} \times t$$

$$g = 10 \frac{m}{s^2}$$

$$\eta = \frac{P_{util}}{P_{agregá}} \times 100 \%$$

$$F = m \times a$$

$$F_z = m \times g$$

$$M = F \times l$$

$$M_{namanrobes} = M_{namandrechí}$$

$$P = \frac{F}{A} \quad \rho = \frac{m}{V}$$

$$E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

$$v_{avh} = \frac{s}{t}$$

$$W = F \times s$$

$$s = v \times t$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad a = \frac{v_{final} - v_{inisial}}{t_{final} - t_{inisial}}$$

$$E_z = m \times g \times h$$

distansia di para = distansia di reaksjon + distansia di brek

Vòltahe di ret:

Isla	Vòltahe di ret
Kòrsou	127 Vòlt
Sint Maarten	110 Vòlt

Magnitut- i unidatnan físiko

- 1p 1 Tin mal tempu. Marlon ta tende un zonido di bos. E volúmen di zonido di bos ta 120. Tin un unidat ta koresponé ku e number 120.

→ Kua unidat esei ta?

- A hertz (Hz)
- B sekònde (s)
- C decibel (dB)
- D milliampère (mA)

- 1p 2 Akibou por mira un bateria.



Akiriba por mira ampliashon di parti di e teksto di riba e. E datonan ampliá akí ta numerá 1, 2, 3 i 4. .

→ Na kua di e numbernan 1, 2, 3 òf 4: ta indiká kon grandi kapasidat di e bateria ta?

- A 1) EB615268VU
- B 2) 2500 mAh
- C 3) AA1M412YS/6-B
- D 4) 2019.04.12

Rekonosé i usa ekipo físiko

- 1p 3 Áwaseru ta yobe duru i tin hopi bos ta ronka. Via WhatsApp Marlon ke konta su ruman Richel, ku ta biba na Hulanda, kon duru bos ta ronka.

Akibou por mira kuater aparato.



Ku ún di e kuater aparatonan akí Marlon por kategorisá e zonidonan di bos **rápido i fásil**

→ Ta kua aparato esei ta?

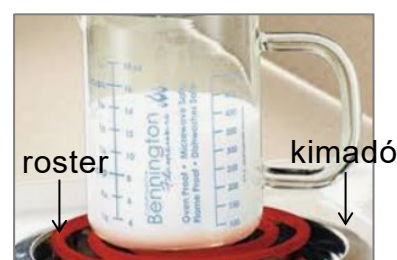
- A spiker
- B mikrofon
- C meter di volúmen di zonido
- D stèmvòrk

- 3p 4 Giannie ta hasi tarea di práktika NaSk 1 huntu ku Milliard i Rikart. Riba e karchi akibou tin un tarea ku e grupo tin di ehekutá.

Un beker di midi ku kontenido ta poné riba un kimadó.

- Masa di e kimadó ta 830 gram.
- Masa di e beker di midi ta 295 gram.
- E kontenido ta un meskla di salu i kalki.
- Masa di e salu ta 113 gram.
- Masa di e kalki ta 326 gram.

Kon grandi forsa di gravedat di e beker di midi ku kontenido ta?



→ Kalkulá den Newton e forsa di gravedat F_g riba e beker di midi ku kontenido.

1p 5 Akibou tin un di dos tarea ku e grupo mester ehekutá

1. Agregá $\frac{1}{4}$ liter di awa na e meskla.
2. Drai e meskla bon kaba keinta e meskla.
3. Keinta e meskla mas o ménos 10 minüt te 80 grado Celsius. Si 10 minüt no ta suficiente, sigui keint'é te ora e temperatura bira 80 grado.

Akibou por mira kuater artíkulo.



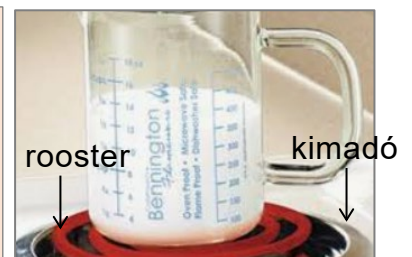
→ Kua artíkulo **sigur** e grupo mester pa por ehekutá e di dos tarea akí.

- A e meter
- B e stòpwòch
- C e balansa
- D e tèrmometer

2p 6 Akibou tin e di tres tarea ku e grupo mester ehekutá.

Tin duná e fórmula: **preshon = forsa ÷ superfisie**
Pa kalkulá preshon di e beker di midi ku kontenido
riba e kimadó, mester dividí un **forsa** den un
superfisie.
Un deskripshon di e forsa ta:
Forsa ta e forsa di gravedat F_g di e beker di midi ku
kontenido.
E superfisie ta


Kaba e frase korektamente.



→ Skohe e dos palabranan korekto for di e lista den e anekso di elaborashon i
usa nan pa finalisá korektamente e frase den e anekso di elaborashon.

Material i kualidat di material

- 2p 7 Den e kolòm na man robes den e tabèl akibou tin sinku kualidat di material menshoná.


Kualidat di e materialnan	Uso di e material
<ul style="list-style-type: none"> • densidat • brio • kondukshon di zonido • ekspanshon i kontrakshon • resistensia kontra koroshon 	<p>bòdi di un avion</p> 

Heru ta mas fuerte ku aluminio. Pa konstruí e bòdi, esta e parti pafó di un avion, ta skohe aluminio en bes di he ru.

Dos di e sinku kualidatnan di material menshoná den e tabèl akiriba ta e dos motibunan di mas importante pa e eskoho ei.

→ Kua ta e dos kualidatnan di material ei?

- 3p 8 Den e tabèl akibou tin duná:
- kuater sorto di pipa,
 - seis kualidat di material.

Sorto di pipa	Kualidat di material	Aplikashon di e material
<ol style="list-style-type: none"> 1. pipa di gas 2. pipa di awa 3. pipa di dreñahe 4. kabel di koriente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. densidat 2. punto di dirtimentu 3. deformabel 4. kondukshon di kalor 5. resistente kontra koroshon 6. konduktor eléktriko 	<p>kas den konstrukshon</p> 

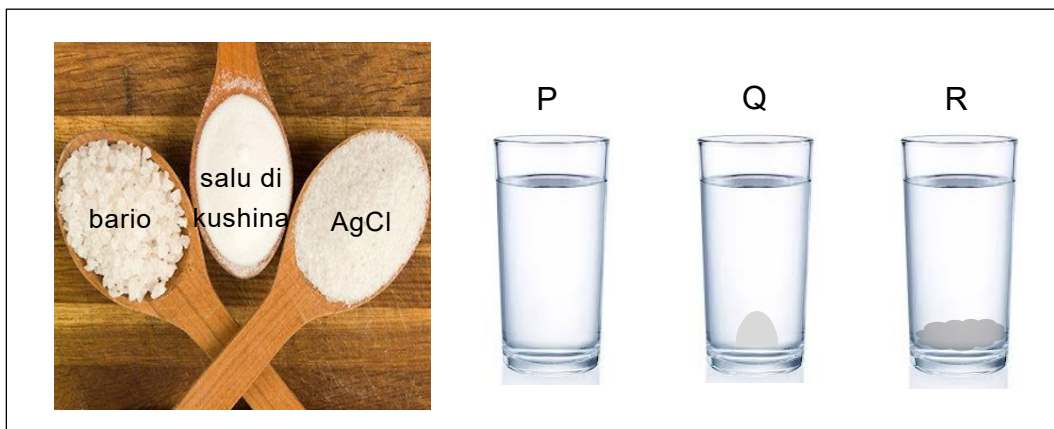
PVC i koper, tur dos, ta material adekuá pa pone diferente sorto di pipa.

Den e anekso di elaborashon tin komo ehèmpel un frase diki idrùk tokante un pipa di dreñahe i PVC.

→ Finalisá korektamente e tres frasenan tokante di koper. Usa den kada frase un **otro** kualidat di material for di e seis kualidatnan di material duná akiriba.

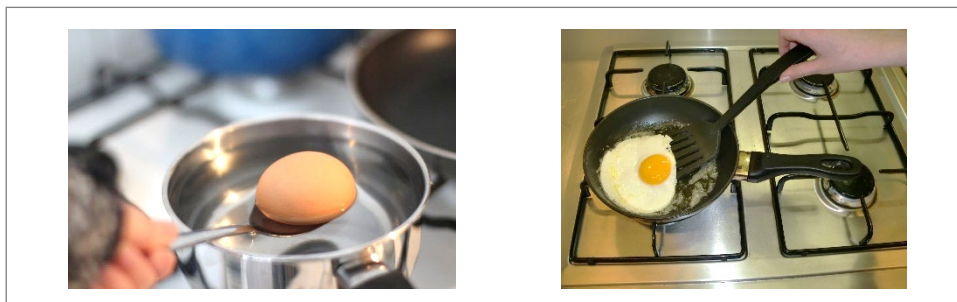
Proseso

- 1p 9 Tin tres kuchara ku tres diferente salu: bario, salu di mesa i AgCl. Ta pone kada un den un glas di awa apart. Den kada glas ta drai e meskla 10 minüt. E imágen akibou ta mostra e resultado despues ku a drai e meskla 10 minüt largu.



→ Den kua glas tin e salu di mesa?

- A den glas P
 - B den glas Q
 - C den glas R
- 1p 10 Muriël ta gusta webu un mundu. Si djaluna e hasa un webu pa desayuno, e ora ei djamars e ta herebé un webu.



Den tur dos kaso, tantu herebé komo hasa, e webu ta pasa den un proseso promé ku e ta kla pa kome.

→ Den kua kaso e proseso ku e webu ta pasa aden ta un proseso kímiko?

E webu ta pasa den un proseso kímiko ...

- A ora herebé e webu.
- B ora hasa e webu.
- C tantu ora herebé komo ora hasa e webu.
- D ni ora herebé ni tampoko ora hasa e webu.

Aspektonan di medio ambiente

- 1p 11 Tjamo i su tim ta traha komo kobadó. Pa hustisia nan tin ku koba saka dos kadaver for di den tera na Alta Noa. Alta Noa ta un pida tereno kaminda den pasado a dera hopi **asbèst**.

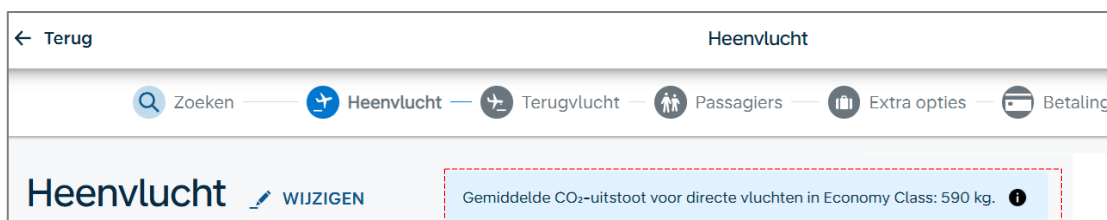


Hasiendo e djòp akí tin ún medida di prekoushon ku, pa motibu di salú, ta **esun di mas** importante pa tene kuenta kuné.

→ Ki medida di prekoushon esei ta?

- A bisti un bata di laboratorio
- B bisti hanskun
- C bisti un masker kontra stòf
- D bisti un brel di protekshon

- 1p 12 E ilustrashon akibou ta mostra parti di un wèppágina di un kompania di aviashon. Den e rektángulo ku punta punta kòrá tin informashon tokante CO₂.



Tin poné:

“Promedio di emishon di CO₂-pa buelonan direkto den Economy Class: 590 kg.”

→ Di kiko e informashon akí ta trata realmente?

E informashon akí ta trata di ...

- A resiklamentu.
- B polushon di airu.
- C kontaminashon di suela.
- D agotashon di rekursonan natural.

3p 13 Akibou tin menshon di sinku diferente sorto di materia prima.

awa, katuna, mineral di heru, petroli i palu

Por supdividí materia prima den dos sorto.

Sorto 1: materia prima ku por agotá despues di hopi aña.

Sorto 2: materia prima ku no ta agotá ni despues di hopi aña.

→ Marka un krus den e anekso di elaborashon, serka kada materia prima menshoná, ki sorto e ta. Materia prima ku **sí** lo agotá òf materia prima ku lo **no** agotá.

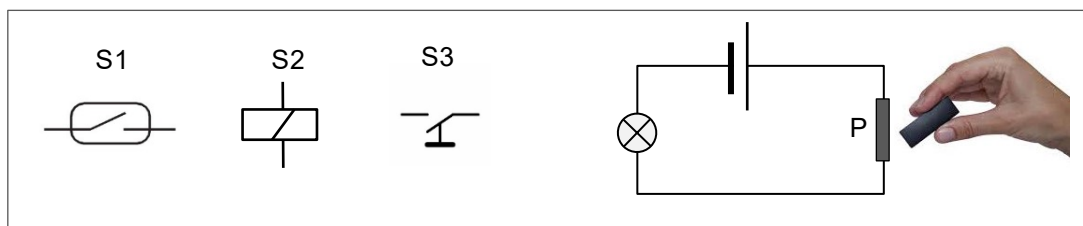
3p 14 Resiklá ta un sistema di atendé ku shushi na un manera responsabel. Ta apliká e téknika akí serka diferente sorto di sushi.

Den e tabèl den e anekso di elaborashon ta duna informashon tokante manera pa atendé ku shushi.

→ Skirbi kon ta yama e maneranan akí pa atendé ku shushi.

Naturalesa i funshon di komponentenan elektróniko

- 2p 15 Den e ilustrashon akibou tin duná e símbolonan elektrotékniko di tres tipo di suich S1, S2 i S3.



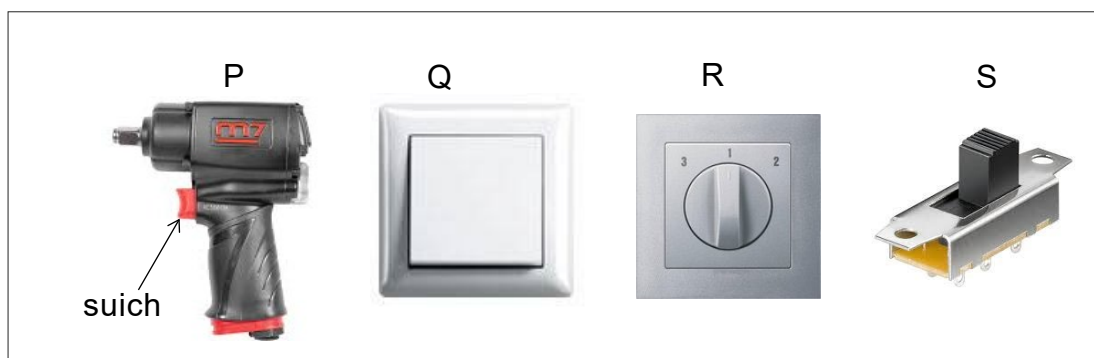
Un di e tres suichnan akí ta konektá den seri ku un bateria i un pera di lus. E lus no ta sende.

Ruben ta pone un magnet di bara pegá ku suich P.

E lus ta sende.

→ Ki tipo di suich P ta: S1, S2 òf S3 i kon yama e tipo di suich ei?

- 1p 16 Den e imágen akibou tin kuater tipo di suich.



Loke ta sigui ta konta pa ún di e suichnan akí:

- Su funshonamentu ta dependé di un fer chikí.
- Ora e fer ta ispan koriente ta pasa
- Ora e fer ta relahá koriente ta interumpí.

→ Kua suich esaki ta?

E suich den ilustrashon ...

- A P
- B Q
- C R
- D S

- 1p 17 Leroy a konstruá un sirkuito eléktriko den kua el a hinka diferente pera di lus. Tin un problema ku su sirkuito.
Tin algun pera di lus ku ta paga spòntan.
Leroy ta bai investigá kiko ta e problema.

Den e imágen akibou tin kuater tipo di meter.



Thai ta konsehá Leroy tokante kua di e meternan akí ta **esun mihó** pa e usa pa hasi su **investigashon**.

→ Kua meter Thai ta konsehá Leroy?

- A meter 1
- B meter 2
- C meter 3
- D meter 4

Sirkuito eléktriko

1p 18 Leroy a resolvé e problema, remplasando un kabel di tera di e sirkuito.

→ Kiko ta funshon di e kabel di tera?

Den un sirkuito e kabel di tera ta sòru pa **no tin** ...

- A kortosirkuito
- B sobrekarga.
- C shòk eléktriko.
- D diferensia di vòltahe.

1p 19 Den e imágen na banda akí por mira un porta di skùif outomátiko. Asina Leroy yega sufisiente serka di e porta, un motor eléktriko (e motor di porta) lo skùif e porta habri.

Tin un sensor ku ta sòru pa na e momento adekuá e sirkuito di motor ta **será**.

→ Kiko ta konta pa e sirkuito ku e motor ta aden?

E sirkuito ta ...




- A semper será.
- B habrí, ora e porta skùif habri.
- C será, ora e porta ta será.
- D será, ora e porta skùif habri



Energia eléktriko i potensia

- 1p 20 Merugia ta bai kumpra pera di lus nobo pa su kas.

Den e tabèl na banda akí por mira tres tipo di pera di lus i tur tres ta duna mes tantu lus.

pera di lus inkandesente	pera di lus ekonómiko	pera di lus LED
25 W	5 W	2 W
		

Merugia ta bisa: Mirando loke tin pará den e tabèl akí, di tur manera lo mi no ke e pera di lus inkandesente.

→ Menshoná un bon motibu pa e desishon akí di Merugia. Un bon desishon for di perspektiva di fífsika.

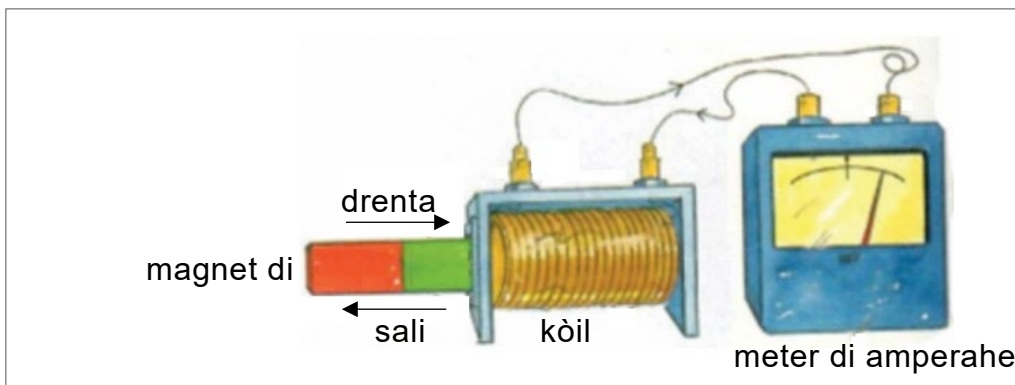
- 2p 21 Den e tabèl akibou tin mas informashon di e tres lampinan akí.

tipo di pera di lus	durashon di bida	Preis (pa pera di lus)
pera di lus inkandesente	1.000 ora	1,10 XCG
pera di lus ekonómiko	6.000 ora	4,40 XCG
pera di lus LED	10.000 ora	6,30 XCG

E pera di lus LED tin e durashon di mas largu pero tambe e preis di mas haltu.

→ Mostra ku un kalkulashon ku tòg pera di lus LED ta mas bentahoso ku pera di lus ekonómiko.

- 3p 22 Den e imágen akibou tin un sirkuito será di un kòil i un meter di amperahe.



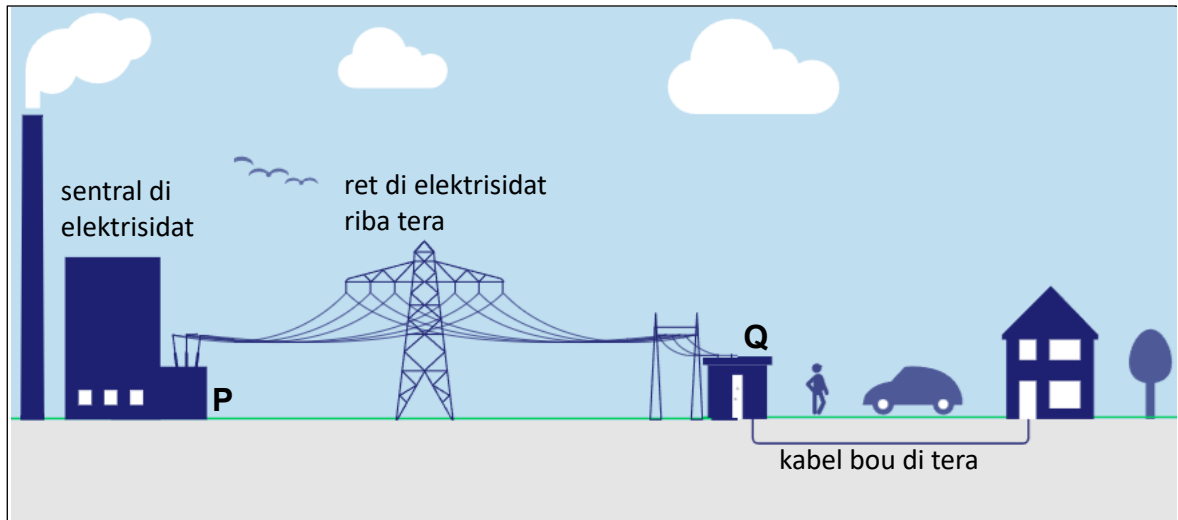
Tras di otro ta hinka saka un magnet di bara den i for di e kòil. Esei ta pone e meter reflehá ku koriente ta pasa.

Den e kuadro akibou tin splikashon di e fenóméno akí. Den e splikashon tin tres lugá habrí (1), (2) i (3).

Dor di move e magnet di bara bai bin den e kòil ta forma un ... **(1)** ... den e ... **(2)** ... pasobra e ... **(3)** ta kambia.

→ Skirbi loke mester bini na (1). Skirbi tambe loke mester bini na (2) i loke mester bini na (3).

2p 23 Akibou tin un pintura di transporte di vòltahe riba distansia largu.

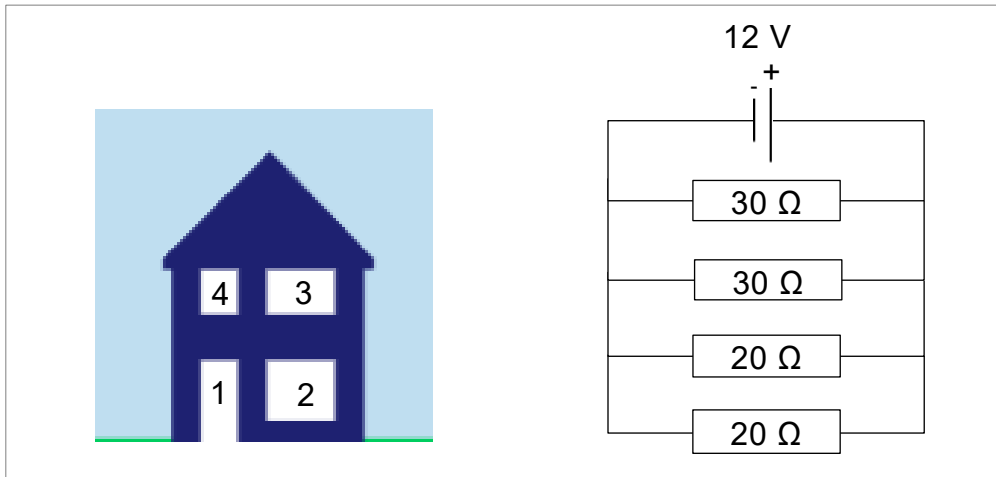


Na e planta di elekrtrisidat ta generá e vòltahe. P i Q ta transformatòr.

Den e anekso di elaborashon tin ponensia I i II tokante e tareanan di e transformatòrnan P i Q. Den e ponensianan tin **palabra di skohensia**.

→ Hala un strepi den kada ponensia bou di e palabra di skohensia ku ta hasi e ponensia un **ponensia korekto**.

4p 24 E imágen akibou ta mustra kas di Simon.



Anochi Simon ta laga kuater lus sendé. Den e ilustrashon akiriba tin e sirkuito eléktriko di e kuater lusnan akí.

E lusnan ta konektá riba un bateria di 12 vòlt.

Resistencia di e lusnan ta: 30, 30, 20 i 20 ohm.

Tin duná e fórmula:
$$\frac{1}{R_v} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

→ Kalkulá e resistencia di remplaso R_v di e kuater lusnan den ohm.
Skirbi e kalkulashon.

Zonido

- 3p 25 E imágen akibou ta mostra por mira e Fosa di Mariana. E ta un vaye profundo bou di laman.



For di un barku naval ku ta drif riba Fosa di Mariana, nan ta manda un señal di zonido na fòndu di Fosa di Mariana, pa medio di un sonar. 14,6 sekònde despues di a emití e señal di zonido e señal reflehá ta alkansá e barku.

→ Kalkulá kuantu km bou di e barku, fòndu di Fosa di Mariana ta keda. Skibi bo kalkulashonnan i rònt riba un number hinté.

- 3p 26 Den midishon di e profundidat di e Fosa di Mariana, ta hasi uso di velosidat di zonido. Den e kuadro akibou tin dos ponensia tokante velosidat di zonido dor di awa. Den e ponensianan e lugánan (1), (2) i (3) ta habrí.

I. E zonido emití di e sonar ta move dor di ... **(1)** ... ku un velosidat di zonido di ... **(2)** ... m/s.

II. E velosidat ta mas grandi ku e velosidat di zonido dor di awa di kranchi pasobra e ... **(3)** ... di e awa, ku e zonido di sonar ta pasa aden, ta mas grandi ku esun di awa di kranchi.

→ Skirbi loke mester bini na (1), (2) i (3) pa hasi e ponensianan I i II **ponensia korekto**. Usa bo buki di informashon di Binas.

- 1p 27 Despues akí ta sigui dos fuente di informashon: fuente 1 i fuente 2.
Fuente 1 ta informashon tokante zonido di sonar i sambuyadó.
Fuente 2 ta un referensia na bo buki di informashon di Binas.

Fuente 1: Sambuyadó ku ta eksponé na zonido di sonar marino por eksperensia efekto di salud. Por ehèmpel:
daño ouditivo doloroso, mariamentu, desorientashon i pèrdida temporal di oido.

Fuente 2: Den e tabèl **Gehoorgevoeligheid (Sensibilidat ouditivo)** den bo buki di informashon di Binas tin mas informashon tokante zonido en general.

Usa fuente 1 i 2 pa kontestá e siguiente pregunta.

→ Kiko ta konta pa volúmen di zonido di un sonar marino

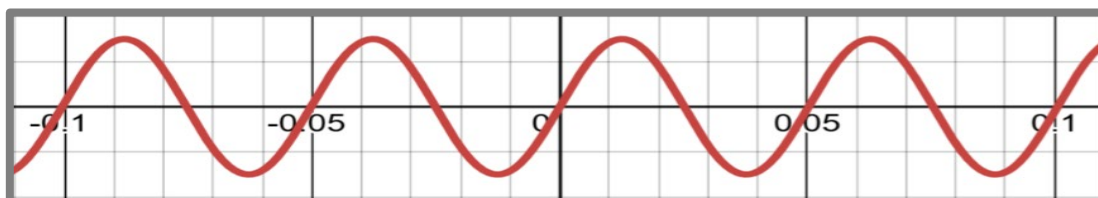
Volúmen di zonido di un sonar marino ta ...

- A entre 0 i 80 dB (A)
- B entre 90 i 100 dB (A)
- C entre 100 i 130 dB (A)
- D riba 130 dB (A)

- 3p 28 E marineronan den e imágen akí ta tende zondo di roter di e helikòpter marino na un distansia di 30 meter.



Akibou tin e imágen di osiloskop di e zonido di roter di e helikòpter.
E osiloskop ta istèl na 1 DIV = 0,01 sekònde.



→ Kalkulá frekuensia di e zonido di roter di e helikòpter.

Forsa

- 3p 29 E imágen akibou ta mostra kon Melvin ta ranka un klabu bon klabá den un tabla, ku un pata di kabra.



E flechanan 1, 2, 3, 4 i 5 ta representashonnan vektorial di sinku **diferente sortu** di forsa.

Den e tabèl den e anekso di elaborashon tin e numbernan 2,3,4 i 5 duná. Serka kada forsa ta menshoná tambe e efekto di e forsa. E nòmber di forsa number 1 ta e forsa di gravedat riba Melvin.

→ Skirbi nòmber di e forsanan 2, 3, 4 i 5.

- 3p 30 Akibou tin e fórmula pa kalkulashon di e momento di un forsa:

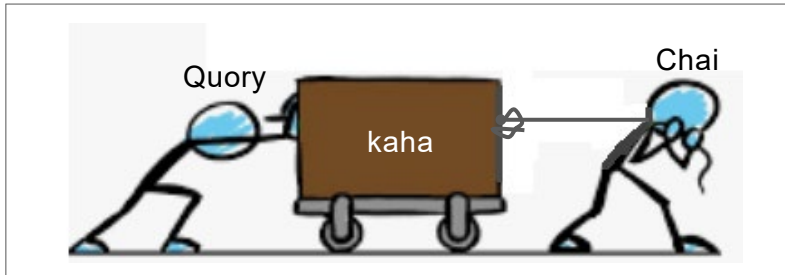
momento = grandura di e forsa × brasa di e forsa

Un **momento** ta eksistí solamente serka un forsa ku ta funshoná komo un palanka.

E tabèl den e anekso di elaborashon ta kontené e numbernan 1, 2, 3, 4 i 5 di e sinku forsanan serka Melvin i e pata di kabra akiriba. Na kada forsa ta menshoná tambe e efekto di e forsa.

→ Indiká den e anekso di elaborashon na kada forsa si e forsa *tin* òf *no tin* un **momento**. Marka krus d

- 4p 31 E imágen akibou ta mostra kon Quory ku Chai ta traha huntu pa hiba e kaha di mudansa di Liliana na e pikòp.



Quory ta pusha ku un forsa di 225 N.

Chai ta trèk ku un forsa di 200 N.

Den e pintura nos por pinta tantu e forsa di Quory komo e forsa di Chai komo vèktòr (flecha).

Den e anekso di elaborashon tin e imágennan 1 i 2 di Quory, Chai i e kaha di mudansa pintá.

→ Hasi lo siguiente:

- 1). Pinta den imágen 1 na e lugá korekto i den e direkshon korekto e forsa di Quory i tambe e forsa di Chai. Usa pa esei un eskala di forsa di $1 \text{ cm} = 100 \text{ N}$
- 2). Pinta den imágen 2 e forsa resultante (efora neto) riba e kaha.

Sorto di moveshon

- 3p 32 E tabèl akibou ta duna e relashon entre **tempu** den sekònde i **velosidat** den m/s di un outo den moveshon.

tempu (sek)	0	1	2	3	4	5	6
velosidat (m/s)	0,0	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0

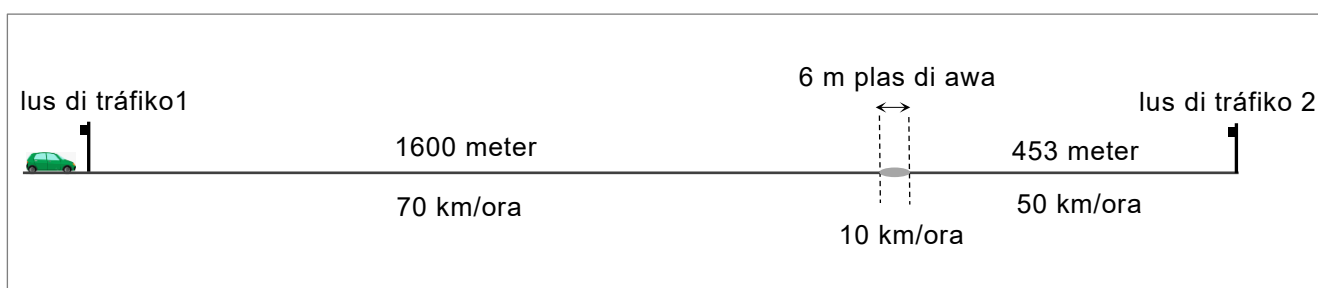
→ Pinta e diagram v-t korespondiente. Identifiká e asnan.

- 3p 33 Moveshon di e outo di pregunta 32 ta un moveshon uniforme aselerá. Den e kuadro akibou tin spliká dikon e moveshon akí ta un moveshon uniforme aselerá. Den e splikashon tin tres lugá habrí (1), (2) i (3).

E moveshon ta **uniforme aselerá** pasó kada... (1) ... e ... (2) ... di e outo ta oumentá ku ... (3)

→ Studia promé progreso di e numbertan den e tabèl di pregunta 32 bon i skirbi despues loke mester tin na (1), (2) i (3) di manera ku e splikashon ta **kompletu i korekto**.

- 3p 34 Akibou tin pintura di un outo ku ta kore di lus di tráfiko 1 bai na lus di tráfiko 2. Na kaminda tin un plas di awa di 6 meter. E pintura akí no ta na eskala.



Algun dato di e kareda di outo akí ta:

- E promé 1600 meter e velosidat di kore ta konstante i igual na 70 km/ora.
- Despues pasa 6 meter dor di e plas di awa ku un velosidat konstante di 10 km/ora.
- Último pida di 453 meter ta kore ku un velosidat konstante di 50 km/ora.

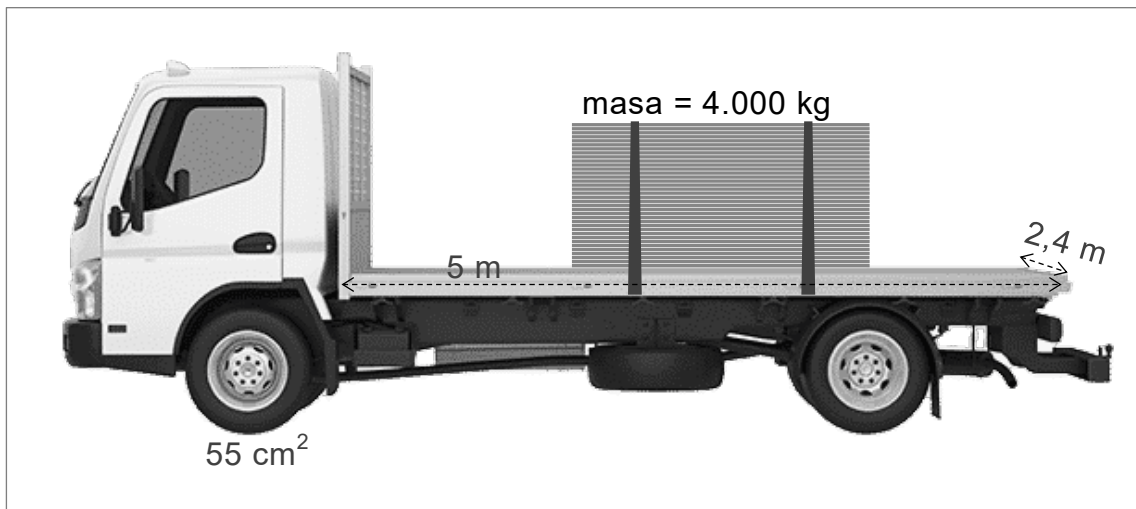
Tin duná e fórmula: $\text{tempu} = \text{kaminda kubrí} \div \text{velosidat promedio}$

→ Den kuantu minüt e outo a kore di lus di tráfiko 1 pa lus di tráfiko 2? Usa e siguiente pasonan di kálkulo, skirbi bo kalkulashonnan i ront riba ún desimal.

Paso di kálkulo	Deskripshon
1.	Kalkulá e tempu di kore den ora for di lus di tráfiko 1 te na e plas di awa.
2.	Kalkulá e tempu di kore den ora dor di e plas di awa.
3.	Hasi sobrá di e kalkulashonnan nesesario.

Preshon

5p 35 Akibou por mira un trùk di plataforma.



- Masa di e trùk di plataforma ta 70.500 kg.
- E trùk di plataforma akí ta kore riba 6 tayer igual.
- E superfisie di kontakto di ún di e tayernan di e trùk di plataforma ku e kaminda ta 55 cm².

Riba plataforma di e trùk di plataforma tin un monton di tabla.

- Largura di e plataforma di e trùk akí ta 5 m.
- Hanchura di plataforma di e trùk akí ta 2,4 m.
- Masa di e monton di tablanan akí ta 4.000 kg.

Tin duná e fórmula:

$$\text{preshon} = \text{forsa} \div \text{superfisie}$$

E trùk di plataforma akí ku e monton di tabla riba dje ta ehersé un preshon riba e kaminda.

→ Kalkulá e preshon akí den N/m². Skibi bo kalkulashonnan i rònt riba un number hinté.