

PROVA TEÒRICA II
OLIMPIADES INDUSTRIALS.
BATXILLERAT. 11/05/2023
Nom:

DNI:



Instruccions per a la prova:

- No òbriga el quadernet fins que no li ho indiquem.
- Relaxe's. Això no és una prova acadèmica. Això és un concurs perquè vostés es divertisquen.
- Pot disposar d'útils per a escriure, per a esborrar i d'una calculadora que no permeta la comunicació externa. L'ús del mòbil està prohibit.
- Si no disposa de mitjans per a esborrar o per a calcular, demane-ho al professor que cuida l'aula.
- Una vegada obert el quadernet, disposa vosté de 40 minuts per a respondre les preguntes.
- No se li permet anar al bany durant la prova.
- Solament una opció és la correcta o la més correcta. Cada resposta correcta val un punt. Cada 3 respostes incorrectes descompten 1 correcta. Les respostes en blanc no descompten. No està obligat a respondre un nombre mínim de preguntes.
- Marque les seues respostes amb tota claredat sobre aquest quadernet. Assenyal·le l'opció que considere correcta envoltant amb un circle la lletra de l'opció.
- Si considera que s'ha equivocat, esborre la seua resposta de tal manera que no hi haja dubtes sobre si ha respost o no i qué ha respost.
- Si la seua resposta no queda clara, el tribunal considerarà que la resposta està en blanc.
- Pot usar els espais en blanc d'aquest quadernet per als seus càlculs o esbossos. Però no es consideraran respostes a les preguntes. Intente que aqueixes notes no tapen les respostes a les preguntes.
- Entregue el quadernet quan li ho demanem.

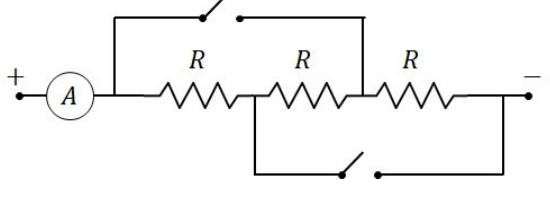
1. Amb què es fa reaccionar a l'hidrogen líquid en una pila d'hidrogen?

- a) Metà
- b) Carboni
- c) Oxigen
- d) Ozó

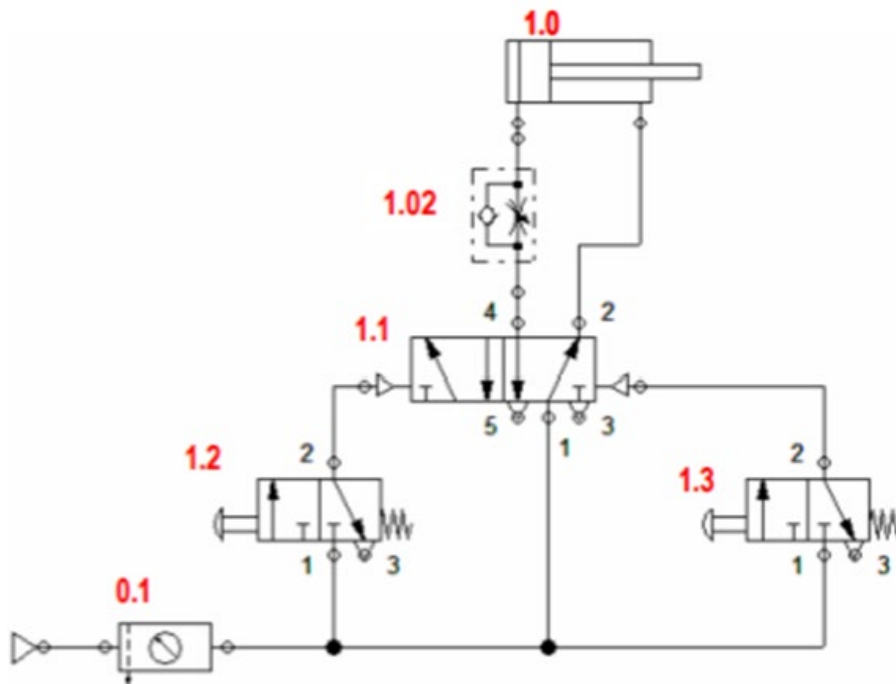
2. Quin és el principal esforç al qual està sotmesa una clau en obrir una porta?

- a) Torsió
- b) Tracció
- c) Compressió
- d) Flexió

3. Com se situen les resistències quan els interruptors del circuit de la figura estan tancats?

<ul style="list-style-type: none">a) En sèrieb) En paral·lelc) Cortocircuitatsd) En obert	
--	--

4. Quin de les següents afirmacions respecte al següent circuit pneumàtic és **FALSA**?



- a) L'eixida del plançó del cilindre 1.0 és esmorteïda per la vàlvula 1.02
- b) L'accionament de la vàlvula 1.3 produeix la reculada del plançó del cilindre 1.0
- c) La vàlvula 1.02 és una vàlvula estranguladora unidireccional
- d) La vàlvula 1.1 és una vàlvula 5 / 2 pilotada pneumàticament.

5. Una bateria té una capacitat de 300 A·h i un voltatge de 9 V. Si la bateria està en un automòbil que requereix una potència de 600 W, Quant temps tardarà a gastar-se?

- a) 2 hores
- b) 66,6 hores
- c) 4,5 hores
- d) 1 hora

6. Dues rodes tenen una relació de transmissió de 0,75. Si la conductora gira a 700 rpm, quina és la velocitat de la roda conduïda?

- a) 525 rpm
- b) 530 rpm
- c) 500 rpm
- d) 600 rpm

7. Quin és el metall d'aportació en la soldadura forta?

- a) Estany-plom
- b) Estany-níquel
- c) Llautó
- d) Estany

8. Indica quin dels següents elements **NO** és un acumulador d'energia:

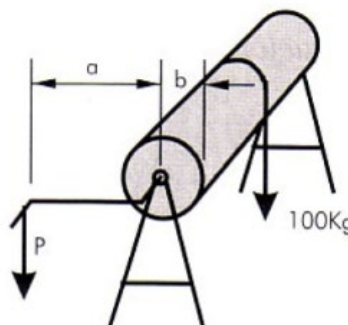
- a) Moll de flexió
- b) Moll de torsió
- c) Embragatge
- d) Volant d'inèrcia

9. Indica quin dels següents elements **NO** és de control o maniobra:

- a) Motor
- b) Interruptor bipolar
- c) Relé
- d) Commutador

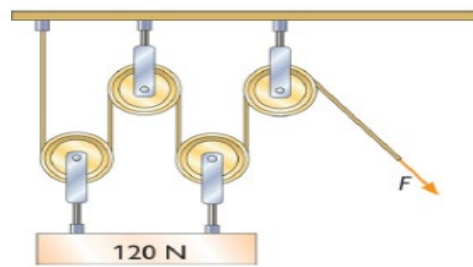
10. Del següent torn sabem que $a=1$ m., $b=10$ cm. Calcula la força per a pujar els 100 kg

- a) 10 N
- b) 1 N
- c) 10 kg
- d) 9,8 kg



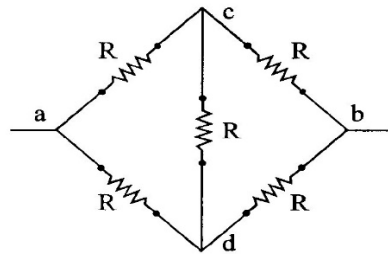
11. Calcula la força necessària per a alçar el pes de la figura:

- a) 30 N
- b) 40 N
- c) 60 N
- d) 80 N



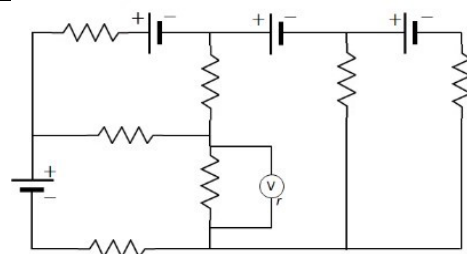
12. Quina és la resistència equivalent del circuit de la figura?

- a) R
- b) $R/2$
- c) $4R$
- d) $5R/2$



13. Com ha de ser la resistència interna d'un voltímetre per a tindre una mesura precisa del voltatge en una resistència (R)?

- a) $r = R$
- b) El més gran possible
- c) El més xicoteta possible
- d) Negativa



14. Comenta la idea que acaba de tindre un company meu: a l'estiu, deixar-se la porta de la nevera oberta per a refrescar la cuina. Considera que la cuina està totalment aïllada, excepte el cable elèctric que alimenta la nevera, que és una nevera comercial convencional.

- a) Quina bona idea, quina llàstima que no se m'ocorreguera abans!
- b) La nevera sempre calfa la cuina
- c) La nevera refreda la cuina si fa molta calor
- d) Els models actuals de nevera no aconseguen cap efecte tèrmic sobre la cuina

15. Si tenim un LED en el pin13, i un sensor d'ultrasons en els pins 2 i 3 de la nostra placa Arduino UNO, i carreguem el següent programa en la mateixa què ocorrerà amb el LED?

- a) S'encendrà quan la distància a un obstacle siga major a 20 cm, i s'apagarà en cas contrari.
- b) S'apagarà quan la distància a un obstacle siga major a 20 cm, i s'encendrà en cas contrari.
- c) Estarà sempre encés
- d) Estarà sempre apagat

```

Inicializar
  >_ Iniciar Baudios 9600
  Establecer DISTANCIA = 0

Bucle
  Establecer DISTANCIA = Distancia (cm) [Trigger] 2 [Echo] 3
  >_ Enviar DISTANCIA Salto de línea
  Esperar 1000 milisegundos
  + si DISTANCIA ≤ 20
  hacer Escribir digital Pin 13 OFF
  sino Escribir digital Pin 13 OFF

```