

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



\* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17>

\* للحصول على جميع أوراق المستوى الثاني عشر العلمي في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17physics>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الثاني عشر العلمي في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17physics2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/grade17>

للتحدث إلى بوت المناهج القطرية على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/qacourse\\_bot](https://t.me/qacourse_bot)

# اختبارات سلسلة النور

MR: NOUR

تم تحميل هذا الملف  
موقع المناهج القطرية  
للسف الثاني عشر العلمي والتكنولوجي

alManahj.com/qa

الأسئلة	الدرجة الكلية	درجة الطالب/الطالبة	توقيع المصحح	توقيع المراجع
السؤال الأول				
السؤال الثاني				
السؤال الثالث				
السؤال الرابع				
المجموع				

اسم الطالب / .....

الاسم: \_\_\_\_\_  
 الشعبة: \_\_\_\_\_  
 رقم الجلوس: \_\_\_\_\_

اختبارات سلسلة النور  
 اختبار الوحدة الثالثة 1  
 المادة: فيزياء  
 المستوى: الثاني عشر  
 العام الدراسي: 2022-2023 م

الأسئلة	الدرجة الكلية	درجة الطالب	توقيع المصحح	توقيع المراجع
السؤال الأول				
السؤال الثاني				
السؤال الثالث				
السؤال الرابع				
المجموع			المدقق العام	

## السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

1- ما الذي يحدث للقوة الكهربائية بين شحنتين عند زيادة حاصل ضرب الشحنتين للضعف وزيادة البعد بينهما للضعف؟

A	تقل للنصف	c	تقل للربع
b	تزيد للضعف	d	تزيد اربع مرات

2- مبدأ عمل قفص فرادي .....

A	انعدام الجهد داخل القفص	c	انعدام الحرارة الكلية
b	انعدام شدة المجال الكهربائي في الموصل الساكن	d	انعدام التأثير الكهروضوئي داخل القفص

3- شدة المجال داخل الموصل الكروي المشحون .....

A	أكبر ما يمكن	c	تساوي صفر
b	تساوي شدة المجال على السطح	d	تساوي فرق الجهد داخل الموصل

4- شحنتان نقطيتان ( $q_1, q_2$ ) المسافة بينهما في الهواء 10 cm والقوة الكهروستاتيكية المتبادلة بينهما (200 N)،

فإذا وضعت بينهما مادة أخرى معامل النفاذية الكهربائية لها يساوي أربعة أمثال معامل النفاذية الكهربائية للهواء ، فكم تصبح القوة الكهروستاتيكية المتبادلة بينهما؟

A	50 N	c	100 N
b	200 N	d	800 N

5- شحنتين متماثلتين تقع عليهما قوة تنافر  $5.8 \times 10^{-9} \text{ N}$  عندما كانت المسافة بينهما  $3.9 \times 10^{-10} \text{ m}$  ما

مقدار كل منهما؟

A	$3.1 \times 10^{-19} \text{ C}$	c	$3.1 \times 10^{19} \text{ C}$
b	$1.0 \times 10^{37} \text{ C}$	D	$4.3 \times 10^{10} \text{ C}$

6- يعتمد عمل طابعة الليزر على.....

A	التأثير الحراري	c	التأثير الكهروضوئي
b	الكهرباء الساكنة	d	الكهرباء التيارية

7- ..... هي القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنتات.

A	شدة المجال	c	فرق الجهد
b	الشغل	d	طاقة الوضع الكهربائية

8- ما مقدار شدة المجال الكهربائي عند نقطة على بعد 10 cm من سطح موصل كروي نصف قطره 10 cm إذا كانت شدة المجال الكهربائي على سطح الموصل  $40000 \text{ N/C}$  ؟

20000 N/C	c	40000 N/C	A
10000 N/C	d	400 N/C	b

9- كلما زاد البعد عن الشحنة الموجبة فإن الجهد .....

يقل	A	c	يزيد
لا يتغير	b	d	يصل الى اقل قيمة له

10- أي من التالي من خصائص سطوح تساوي الجهد

الجهد الكهربائي عند أي نقطة منعدم	A	c	طاقة الوضع عند أي نقطة منعدم
فرق الجهد بين نقطتين على سطح تساوي الجهد يساوي صفر	b	d	خطوط تساوي الجهد يمكن ان تتقاطع

11- شحنتين موجبتين متساويتين بينهما مسافة 0.6 m يمكن ان تنعدم شدة المجال .....

في منتصف المسافة بينهما	A	c	على بعد 0.6 m يمين الشحنة الاولى
على بعد 0.3 m خارجهما	b	d	على بعد 0.6 m يسار الشحنة الاولى

12- ما مقدار التسارع التي تتحرك به شحنة مقدارها  $2 \times 10^{-6} \text{ C}$  على جسيم كتلته  $2 \times 10^{-7} \text{ kg}$  وتقع على بعد 0.03 m من شحنة مقدارها  $4 \times 10^{-6} \text{ C}$

$4 \times 10^{-6} \text{ m/s}^2$	A	c	$200 \times 10^{-6} \text{ m/s}^2$
$400 \times 10^6 \text{ m/s}^2$	b	d	$200 \times 10^6 \text{ m/s}^2$



## الأسئلة المقالية

## السؤال الثاني

(أ) شحنة كهربائية مقدارها  $2 \times 10^{-6} \text{ C}$  وضعت على بعد  $5 \text{ cm}$  من شحنة مقدارها  $3 \times 10^{-6} \text{ C}$  احسب مقدار القوة المتبادلة بين الشحنتين (علماً بأن  $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ )؟

.....

.....

.....

(ب) حدد النقطة التي تنعدم عندها قيمة الجهد الكهربائي؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ج) احسب القوة المؤثرة على شحنة ثالثة مقدارها  $4 \times 10^{-6} \text{ C}$  موضوعة على بعد  $4 \text{ cm}$  من الشحنة الأولى و  $3 \text{ cm}$  من الشحنة الثانية؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

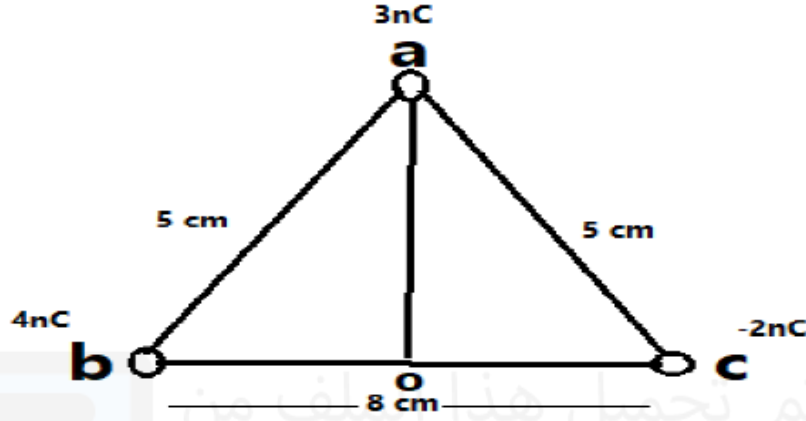
(د) أذكر العوامل التي تتوقف عليها القوة الكهربائية؟

.....

.....

## السؤال الثالث

أ. في الشكل المجاور ثلاث شحنات نقطية مقاسة بالكولوم موضوعة في الهواء بالاعتماد على البيانات المثبتة في الشكل احسب مايلي؟



1. الجهد الكهربائي عند النقطة O الواقعة في منتصف المسافة b-c ؟

.....

.....

.....

.....

2- احسب الشغل اللازم لنقل بروتون من مالا نهاية الى هذه النقطة

علما بأن شحنة البروتون  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

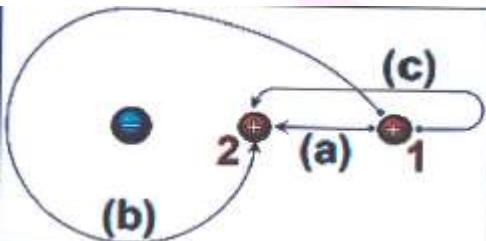
.....

.....

.....

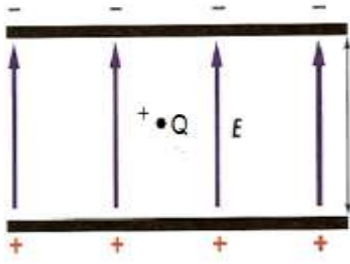
.....

ب- في أي المسارات التالية يبذل شغل أكبر ولماذا؟



## السؤال الثالث

لوحان معدنيان متوازيان جهد اللوح الموجب 100 volt وجهد اللوح السالب 100 volt - المسافة بين اللوحين 0.04 m كما في الشكل



أ- ما شدة المجال الكهربائي بينهما؟

ب- ما القوة الكهربائية المؤثرة على جسيم مشحون شحنته  $[Q = 6 \times 10^{-6} \text{ C}]$  داخل المجال الكهربائي؟

ج- احسب جهد نقطة تبعد 0.01 m من اللوح السالب؟

د- احسب طاقة الوضع عند نقل شحنة 1 c من اللوح الموجب الى اللوح السالب؟

د- احسب سرعة الكترون يتحرك في هذا المجال كتلته  $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$  وشحنته  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$



## السؤال الرابع

(أ) احسب شدة المجال لموصل كروي مشحون نصف قطره  $0.40\text{m}$  مشحون بشحنة كهربائية  $6 \times 10^{-4} \text{ C}$  عند نقطة

1- داخل الموصل: .....

2- على بعد  $(0.4 \text{ m})$  من المركز: .....

3- خارج الموصل وعلى بعد  $0.4 \text{ m}$  من سطح الموصل: .....

(ب) مم يتركب مولد فاندري جراف؟ وفيما يستخدم؟

(ج) ما المقصود بالتدريع الكهربائي؟ مع ذكر الهدف منه؟

(د) حدد نوع الشحنة على اللوحين حتى يتزن بينهما بروتون، ثم اكتب القانون المستخدم لحساب شدة المجال عند الاتزان

.....

.....

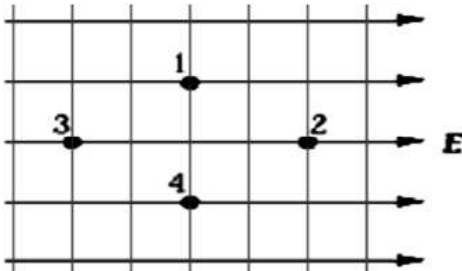
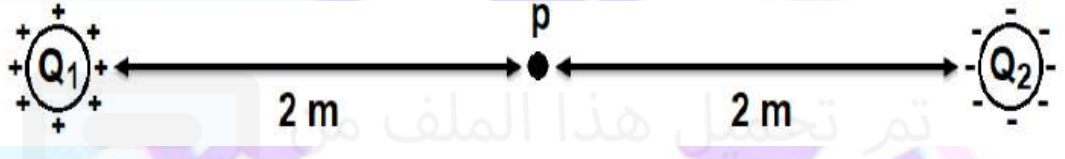
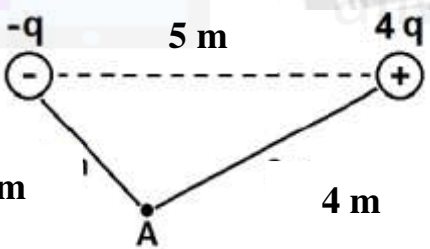
الاسم: \_\_\_\_\_  
 الشعبة: \_\_\_\_\_  
 رقم الجلوس: \_\_\_\_\_

## اختبارات سلسلة النور اختبار الوحدة الثالثة 2

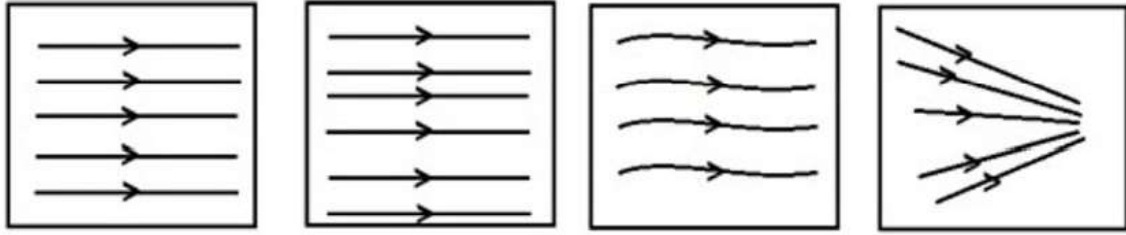
المادة: فيزياء  
 المستوى: الثاني عشر  
 العام الدراسي: 2022-2023 م

الأسئلة	الدرجة الكلية	درجة الطالب	توقيع المصحح	توقيع المراجع
السؤال الأول				
السؤال الثاني				
السؤال الثالث				
السؤال الرابع				
المجموع			المدقق العام	

## السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

<p>الشكل يوضح جزء من مجال كهربائي منتظم، أي النقاط يكون لها نفس الجهد وأيها يكون لها أكبر جهد؟</p>  <p>A. النقطتان 1 و 4 لهما نفس الجهد، والنقطة 2 لها أكبر جهد.</p> <p>B. النقطتان 1 و 4 لهما نفس الجهد، والنقطة 3 لها أكبر جهد.</p> <p>C. النقطتان 2 و 3 لهما نفس الجهد، والنقطة 1 لها أكبر جهد.</p> <p>D. النقطتان 2 و 3 لهما نفس الجهد، والنقطة 4 لها أكبر جهد.</p>	<p>-1</p>
<p>في الشكل المقابل شحنتان متماثلتان إحداها موجبة والثانية سالبة إذا علمت أن جهد الشحنة الموجبة 10 V عند نقطة P فما مقدار الجهد الكلي عند نقطة P</p>  <p>A. 0 V</p> <p>B. 10 V</p> <p>C. 15 V</p> <p>D. 20 V</p>	<p>-2</p>
<p>في الشكل المقابل شحنتان مختلفتان إحداها موجبة والثانية سالبة ما مقدار شدة المجال عند نقطة P</p>  <p>A. 1.6 Kq</p> <p>B. 0.6 kq</p> <p>C. 0.42 kq</p> <p>D. 0.27 kq</p>	<p>-3</p>
<p>ما اتجاه خطوط المجال الكهربائي لشحنة كهربائية؟</p> <p>a. نحو الشحنة السالبة دائما.</p> <p>b. نحو الشحنة الموجبة دائما.</p> <p>c. نحو الشحنة السالبة وبعيدا عن الشحنة الموجبة.</p> <p>d. نحو الشحنة الموجبة وبعيدا عن الشحنة السالبة.</p>	<p>-4</p>

5- أيا من المجالات الكهربائية في الأشكال الآتية يعتبر مجالا منتظما؟



.d

.c

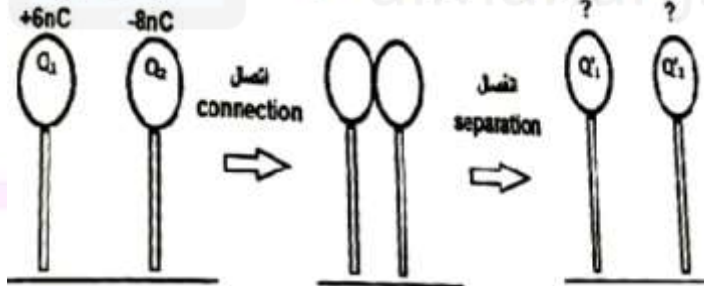
.b

.a

6- ما سبب تغليف أسلاك الحاسوب بمادة فلزية موصلة؟

- زيادة سرعة إشارات شبكات الحاسوب.
- منع احتكاك الأسلاك بعضها ببعضها الآخر.
- حماية الحاسوب من أي ارتفاع مفاجئ في الجهد الكهربائي.
- حماية إشارات شبكات الحاسوب من أي مجال كهربائي خارجي.

7- كرتان معدنيتان متماثلتان مفصولتان عن بعضهما تم شحنهما بالشحنتين ( $+6 \text{ nC}$  ,  $-8 \text{ nC}$ ) على التوالي. إذا سمح للكرتين بالاتصال ثم الانفصال مرة أخرى، ما مقدار الشحنة على كل منهما؟



+14 nC .A

-2 nC .B

-1 nC .C

0 nC .D



## الأسئلة المقالية

## السؤال الثاني أ

تتحرك شحنة كهربائية مقدارها  $+6 \mu\text{C}$  مسافة  $20 \text{ cm}$  في اتجاه مجال كهربائي منتظم، ثم مسافة  $30 \text{ cm}$  باتجاه عمودي على خطوط المجال. إذا كانت شدة المجال  $500 \text{ V/m}$ ، أحسب:

a. التغير في طاقة الوضع الكهربائية للشحنة.

.....

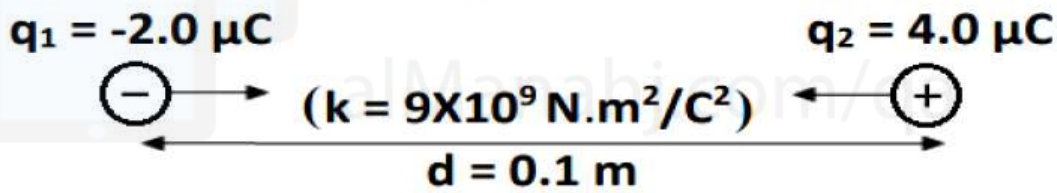
.....

.....

.....

(ب)

في الشكل التالي يوضح شحنتان كهربائيتان  $q_1$  و  $q_2$  تبعدان عن بعضهما مسافة  $d$  احسب الجهد الكهربائي الكلي عند منتصف المسافة بين الشحنتين.



ج) اشرح آلية عمل طابعة الليزر.

.....

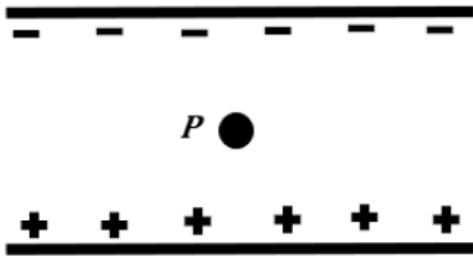
.....

.....

.....



## السؤال الثالث أ)



تم وضع بروتون شحنته  $+1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  وكتلته  $1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$  في مجال كهربائي منتظم كما هو مبين في الشكل المجاور.

أحسب شدة المجال الكهربائي الذي سيجعل البروتون في حالة اتزان بين اللوحين.

.....

.....

.....

.....

ب) شحنتان الأولى  $q_1 = 8 \mu\text{C}$  والثانية  $q_2 = 2 \mu\text{C}$  تبعدان عن بعضهما مسافة  $1.0\text{m}$  احسب شدة المجال الكلي عند النقطة P التي تبعد مسافة  $0.2\text{m}$  عن الشحنة الأولى  $K=9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$



ج) ما خصائص خطوط تساوي الجهد

.....

.....

.....

الاسم: \_\_\_\_\_  
 الشعبة: \_\_\_\_\_  
 رقم الجلوس: \_\_\_\_\_

## اختبارات سلسلة النور اختبار الوحدة الرابعة 1

المادة: فيزياء  
 المستوى: الثاني عشر  
 العام الدراسي: 2022-2023 م

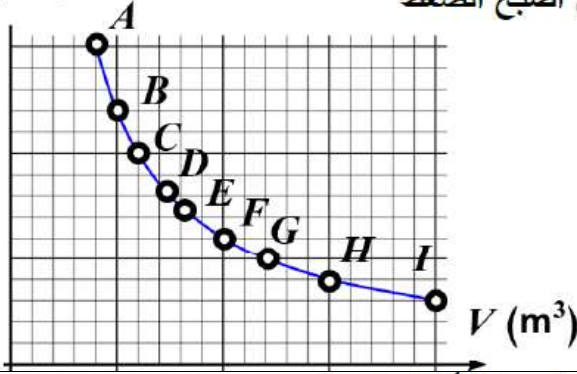
الأسئلة	الدرجة الكلية	درجة الطالب	توقيع المصحح	توقيع المراجع
السؤال الأول	8			
السؤال الثاني	6			
السؤال الثالث	6			
المجموع			المدقق العام	

## السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

	<p>1- يوضح المخطط تدفق الهواء حول جناح الطائرة. أي عبارة تصف حالة الهواء؟</p> <p>a. <math>v_a &gt; v_b</math> و <math>P_a &gt; P_b</math></p> <p>b. <math>v_a &lt; v_b</math> و <math>P_a &lt; P_b</math></p> <p>c. <math>v_a = v_b</math> و <math>P_a = P_b</math></p> <p>d. <math>v_a &gt; v_b</math> و <math>P_a &lt; P_b</math></p>	-1
	<p>2- أي الثقوب الموجودة على جانب الخزان ستكون سرعة خروج الماء من خلاله أقل</p> <p>a. A</p> <p>b. B</p> <p>c. C</p> <p>d. D</p>	-2
	<p>3- يوضح الرسم البياني المجاور تغير الضغط والحجم لغاز مثالي وآخر حقيقي، أي عبارة من العبارات الآتية صحيحة؟</p> <p>a. الغاز الحقيقي يتبع الغاز المثالي تحت أي ضغط.</p> <p>b. الغاز الحقيقي يتبع الغاز المثالي عند الضغط المرتفع.</p> <p>c. الغاز الحقيقي يتبع الغاز المثالي عند الضغط المنخفض.</p> <p>d. عندما ينخفض الضغط يصبح الغاز أقرب إلى السائل ويتبع الغاز المثالي.</p>	-3
<p>4- حجم كرة القدم <math>1380 \text{ cm}^3</math> وضغط الهواء داخلها <math>110000 \text{ Pa}</math> على درجة حرارة <math>23^\circ\text{C}</math>، كم يبلغ عدد مولات الهواء داخل الكرة علماً أن ثابت الغاز <math>8.371 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}</math>.</p>	<p>a. <math>6.1 \times 10^{-2} \text{ mol}</math></p> <p>b. <math>7.9 \times 10^{-1} \text{ mol}</math></p> <p>c. <math>16.3 \text{ mol}</math></p> <p>d. <math>61.3 \text{ mol}</math></p>	-4
<p>5- ما ارتفاع المياه فوق ثقب في وعاء إذا كانت سرعة الماء المتدفق من الثقب <math>5 \text{ m/s}</math>، علماً أن <math>g = 9.8 \text{ m/s}^2</math></p>	<p>a. <math>1.3 \text{ cm}</math></p> <p>b. <math>25.5 \text{ cm}</math></p> <p>c. <math>78.4 \text{ cm}</math></p> <p>d. <math>127.6 \text{ cm}</math></p>	-5

الرسم البياني أدناه يمثل تغير ضغط غاز مثالي  $P_1$  بالنسبة إلى حجمه  $V_1$  تحت درجة حرارة ثابتة، ما النقطة التي تعبر عن حجم الغاز في حال أصبح الضغط

$P$  (Pa)



ثلث ما هو عليه في النقطة A؟

- a . B
- b . F
- c . D
- d . G

-6

سيارة صغيرة مسرعة تمر بجانب شاحنة كبيرة (سرعتها أقل) على طريق سريع. أي من العبارات الاتية تعتبر صحيحة طبقاً لمبدأ برنولي؟



- A. السيارة الصغيرة تميل بقوة نحو الشاحنة.
- B. السيارة الصغيرة تميل بعيداً عن الشاحنة.
- C. السيارة الصغيرة والشاحنة لا تتأثران ببعضهما.
- D. تتكون منطقة ضغط مرتفع بين المركبتين فتبتعدان عن بعضهما.

-7

ي مما يلي يستخدم لاشتقاق معادلة برنولي؟

- A. حفظ الكتلة
- B. حفظ الطاقة
- C. حفظ كمية الحركة
- D. حفظ كمية الحركة الزاوية

-8



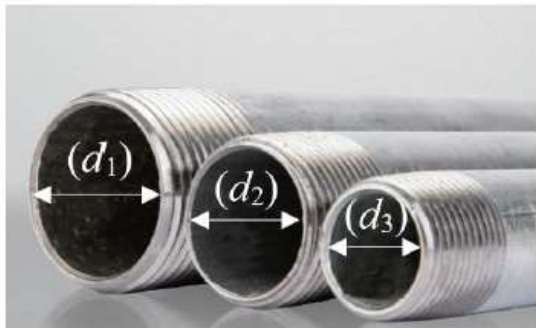
## الأسئلة المقالية

## السؤال الثاني

(أ) يحتوي رشاش ماء لري المزروعات في الحديقة على 120 ثقباً متماثلاً، مساحة كل منها  $0.25 \text{ cm}^2$  يغذي الرشاش بخرطوم مساحة مقطعه  $4 \text{ cm}^2$  ويتدفق الماء عبره بسرعة  $3 \text{ m/s}$  ، ما سرعة تدفق الماء عبر الثقوب؟



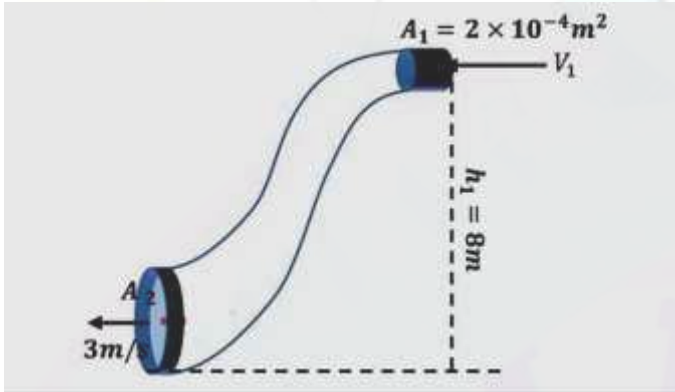
(ب) يدخل الماء من الخزّان إلى خرطوم مغسل السيارات بضغط  $1.2 \times 10^5 \text{ N/m}^2$  ويخرج من فوهة الخرطوم بضغط  $4.5 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ .  
يأهمل الاختلاف البسيط في الارتفاع بين فوهتي الخرطوم، ما مقدار سرعة الماء لحظة خروجه من الفوهة إذا كانت سرعتها في الخرطوم  $3 \text{ m/s}$ ؟  
كثافة الماء  $1000 \text{ kg/m}^3$ .



(ج) يمثل الشكل المجاور ثلاثة أنابيب قطرها  $d_1 = 15 \text{ cm}$  و  $d_2 = 12 \text{ cm}$  و  $d_3 = 10 \text{ cm}$ . علماً أنّ معدل التدفق الحجمي متساوٍ في الأنابيب الثلاثة  $Q = 0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ ، أي هذه الأنابيب يفضّل استخدامه لري المزروعات لمسافات أبعد؟

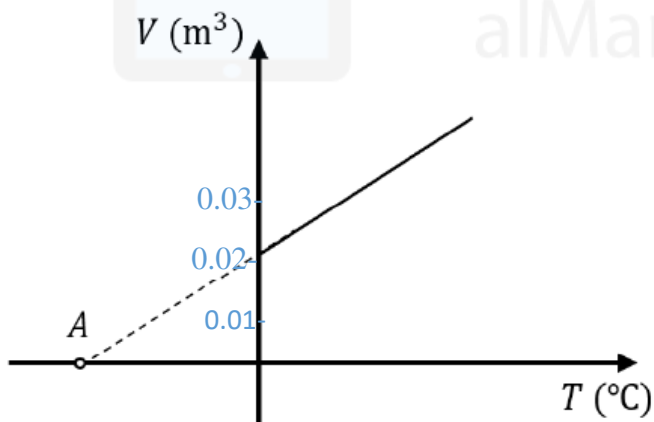


**السؤال الثالث أ)** يبين الشكل انبوباً يتدفق الماء خلال مقطع طرفه العلوي بضغط مقداره  $2 \times 10^3 Pa$  ويخرج من مقطع طرفه السفلي بسرعة  $3m/s$  ، ومساحة المقطع السفلي  $3 \times 10^{-3} m^2$  فإذا علمت ان كثافة الماء  $1000 kg/m^3$  وباعتماد على البيانات المثبتة عليه احسب:



1. سرعة تدفق الماء خلال مقطع الطرف العلوي للأنبوب
2. ضغط الماء عند مقطع الطرف السفلي للأنبوب

**ب) . الرسم البياني يمثل تغير الحجم لغاز مثالي مع درجة حرارته تحت تأثير ضغط ثابت.**



**a. ماذا تمثل النقطة A ؟**

.....  
 .....  
 .....

**ب. ما مقدار حجم الغاز عند درجة حرارة  $27^\circ C$  .**

.....  
 .....

**ج) احسب ضغط الماء عند نقطة في قاع بحيرة كثافته  $1000 Kg/m^3$  عند نقطة على عمق 15 m أسفل سطح الماء.**

.....  
 .....

## اختبار الوحدة الرابعة 2

الاسم: \_\_\_\_\_  
 الشعبة: \_\_\_\_\_  
 رقم الجلوس: \_\_\_\_\_

# اختبارات

## سلسلة النور

موقع المناهج القطرية

**MNR: NOUR**

مرتبة حسب الوحدات

الأسئلة	الدرجة الكلية	درجة الطالب/ الطالبة	توقيع المصحح	توقيع المراجع
السؤال الأول	8			
السؤال الثاني	6			
السؤال الثالث	6			
المجموع	20		المدقق العام	

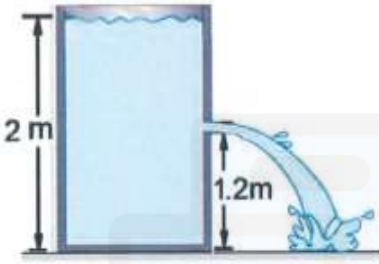
## السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

1-	<p>ما العلاقة الصحيحة بين معدل التدفق الحجمي <math>Q</math> وسرعة تدفق السائل <math>v</math> في أنبوب له مساحتا مقطع عرضي مختلفتان؟</p> <p>a. <math>Q_1 = Q_2</math> و <math>v_1 = v_2</math></p> <p>b. <math>Q_1 &gt; Q_2</math> و <math>v_1 &gt; v_2</math></p> <p>c. <math>Q_1 &lt; Q_2</math> و <math>v_1 &gt; v_2</math></p> <p>d. <math>Q_1 = Q_2</math> و <math>v_1 &gt; v_2</math></p>
2-	<p>بالون يحتوي على كمية ثابتة من الهليوم ثم خفض حجم البالون الى نصف حجمه الأصلي وتم رفع درجة الحرارة الى الضعف. كيف يؤثر ذلك على ضغط الغاز داخل البالون؟</p> <p>A. يظل الضغط كما هو.</p> <p>B. يقل الضغط الى الربع.</p> <p>C. يزداد الضغط إلى الضعف.</p> <p>D. يزداد الى أربع امثال.</p>
3-	<p>ما درجة حرارة غاز مثالي عندما يصبح حجمه صفراً؟</p> <p>a. <math>-273\text{ K}</math></p> <p>b. <math>0\text{ K}</math></p> <p>c. <math>0\text{ °C}</math></p> <p>d. <math>273\text{ °C}</math></p>
4-	<p>أي من الكميات الآتية تكون غير ثابتة عند تدفق مائع غير قابل للانضغاط في أنبوبه لها مساحات مقطع مختلفة؟</p> <p>A. الكتلة.</p> <p>B. الحجم.</p> <p>C. السرعة.</p> <p>D. معدل التدفق.</p>
5-	<p>يتدفق مائع في أنبوبة بمعدل يساوي <math>0.015\text{ m}^3/\text{s}</math>، أي مما يلي يمثل معدل التدفق بوحدة <math>\text{L/m}</math>؟</p> <p>A. 800</p> <p>B. 900</p> <p>C. 8000</p> <p>D. 9000</p>
6-	<p>معدل التدفق الحجمي للماء <math>0.2\text{ m}^3/\text{s}</math>، ما مقدار الزمن المطلوب لتعبئة خزان سعته <math>3600\text{ L}</math>؟</p> <p>a. <math>5.55 \times 10^{-2}\text{ s}</math></p> <p>b. <math>18\text{ s}</math></p> <p>c. <math>720\text{ s}</math></p> <p>d. <math>18 \times 10^3\text{ s}</math></p>

7- تحتوي أسطوانة ذو مكبس متحرك على كمية من غاز، إذا تغيرت درجة حرارة الغاز بداخل الأسطوانة من  $15^{\circ}\text{C}$  إلى  $87^{\circ}\text{C}$  مع بقاء ضغطه ثابت كم النسبة بين مقدار الزيادة في حجم الغاز إلى حجمه الأصلي؟

- A.  $\frac{1}{5}$   
 B.  $\frac{1}{4}$   
 C.  $\frac{1}{3}$   
 D.  $\frac{1}{2}$

8- الشكل يمثل جزان به ماء يوجد في احد جوانبه ثقب، كم تبلغ سرعة تيار الماء الخارج من الثقب؟



- A. 2 m/s  
 B. 3.5 m/s  
 C. 4 m/s  
 D. 4.5 m/s

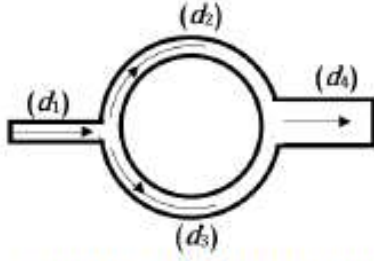
تم تحميل هذا الملف من  
 موقع المناهج القطرية



## الأسئلة المقالية السؤال الثاني

(أ)

معدل التدفق الحجمي للماء في أنبوب قطره 5 cm يساوي  $0.02 \text{ m}^3/\text{s}$ . إذا كان قطر الأجزاء الثلاثة متساوياً:



$d_1 = d_2 = d_3$  وقطر الجزء الرابع  $d_4 = 10 \text{ cm}$

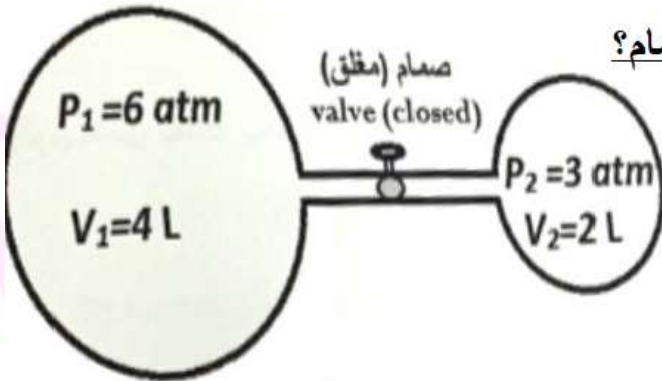
a- ما مقدار سرعة الماء في كل أنبوب

b- ما مقدار معدل التدفق الحجمي في الأنبوب  $d_2$

(ب)

يتم حجز اثنين من الغازات المتتاليه عند نفس درجة الحرارة في حاويتين مفصولتين عن بعضهما بصمام كما مبين في الشكل أدناه:

كم سوف يكون الضغط في الحاويتين عند فتح الصمام؟





## السؤال الثالث



(أ) طائرة تدريب كتلتها 900 kg متوسط مساحة الجناح  $4 \text{ m}^2$  تطير في مستوى أفقي بسرعة ثابتة، إذا كانت سرعة الهواء فوق السطح العلوي للجناح  $100 \text{ m/s}$  احسب سرعة الهواء تحت السطح السفلي للجناح علماً بأن كثافة الهواء  $1.25 \text{ g/m}^3$

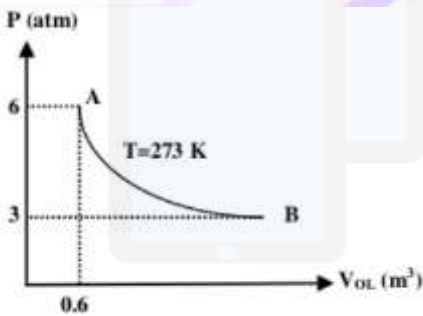
.....

.....

.....

.....

.....



(ب) ما مقدار حجم الغاز عند نقطة B عند ثبوت درجة الحرارة؟

.....

.....

.....

.....

(ج) إذا كان عدد مولات الغاز في أسطوانة غاز هو  $(20 \text{ mol})$  فاحسب درجة الحرارة الأصلية له (حجمه  $0.4 \text{ L}$ ) عند ضغط  $(120 \text{ kPa})$  الثابت العام للغازات  $[R = 8.31 \text{ J/K.mol}]$

.....

.....

.....

.....

اختبار الوحدة الثالثة الرابعة

الاسم: \_\_\_\_\_  
 الشعبة: \_\_\_\_\_  
 رقم الجلوس: \_\_\_\_\_

# اختبارات

# سلسلة النور


مرتببة حسب الوحدات

MR: NOUR

الأسئلة	الدرجة الكلية	درجة الطالب/ الطالبة	توقيع المصحح	توقيع المراجع
السؤال الأول	8			
السؤال الثاني	6			
السؤال الثالث	6			
المجموع	20		المدقق العام	

## السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

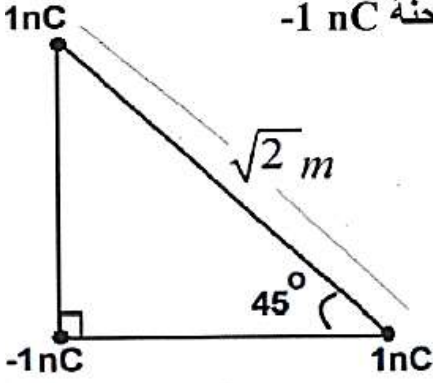
-1	<p>ما مقدار القوة الكهروستاتيكية بين شحنتين كهربائيتين مقدار كل منهما <math>(5 \times 10^{-6} \text{ C})</math> والمسافة الفاصلة بينهما في الفراغ <math>(0.2 \text{ m})</math> ؟  <math>(K = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2)</math></p> <p>A. <math>0.45 \text{ N}</math>  B. <math>1.1 \text{ N}</math>  C. <math>2.5 \text{ N}</math>  D. <math>5.6 \text{ N}</math></p>
-2	<p>إذا كان الشغل المبذول لتحريك شحنة نقطية موجبة مقدارها <math>3 \mu\text{C}</math> بسرعة ثابتة من نقطة لأخرى يساوي <math>120 \mu\text{J}</math> ، فكم تكون قيمة فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين؟</p> <p>A. <math>0.025 \text{ V}</math>  B. <math>40 \text{ V}</math>  C. <math>120 \text{ V}</math>  D. <math>360 \text{ V}</math></p>
-3	<p>إذا ضاعفنا المسافة بين شحنتين، فما أثر ذلك في القوة الكهربائية بينهما؟</p> <p>a. تنخفض إلى ربع قيمتها.  b. تزداد إلى ضعف قيمتها.  c. تنخفض إلى ضعف قيمتها.  d. تزداد إلى أربعة أمثال قيمتها.</p>
-4	<p>شبكة أنابيب متساوية المساحة كما بالشكل  إذا كانت السرعة في الأنبوب 1 تساوي <math>6 \text{ m/s}</math>  ما مقدار السرعة في الأنبوب 2</p> <p>A. <math>6 \text{ m/s}</math>  B. <math>3 \text{ m/s}</math>  C. <math>2 \text{ m/s}</math>  D. <math>18 \text{ m/s}</math></p>
-5	<p>كمية من الغاز ضغطها <math>P_1</math> وحجمها <math>V_1</math> . كم يصبح ضغط هذه الكمية من الغاز <math>P_2</math> إذا تضاعف حجمها عند ثبات درجة الحرارة؟</p> <p>a. <math>P_2 = 0.25 P_1</math>  b. <math>P_2 = 0.5 P_1</math>  c. <math>P_2 = P_1</math>  d. <math>P_2 = 2 P_1</math></p>

-6	<p>ما التغير الذي يحدث في الجهد الكهربائي الناتج عن الشحنة <math>+q</math> عند النقطة <math>P</math> إذا تم مضاعفة المسافة بين الشحنة والنقطة؟</p>  <p>a. يقل بمقدار الربع. b. يقل بمقدار النصف. c. يزداد إلى الضعف. d. يزداد أربعة أضعاف.</p>
-7	<p>ما شدة المجال الكهربائي عند نقطة تبعد مسافة <math>10\text{ cm}</math> عن شحنة نقطية موجبة قدرها <math>9\text{ nC}</math> ؟</p> <p>A. <math>4.1 \times 10^2\text{ N/C}</math> B. <math>8.1 \times 10^3\text{ N/C}</math> C. <math>2.6 \times 10^8\text{ N/C}</math> D. <math>3.8 \times 10^{10}\text{ N/C}</math></p>
-8	<p>عينه من غاز الهليوم تم تسخينها من درجة حرارة <math>300\text{ K}</math> إلى <math>320\text{ K}</math> عند ضغط ثابت فإزداد حجمها إلى <math>8 \times 10^{-3}\text{ m}^3</math> كم كان حجمها الأصلي؟</p> <p>A. <math>6.6 \times 10^{-3}\text{ m}^3</math> B. <math>5.6 \times 10^{-3}\text{ m}^3</math> C. <math>6.0 \times 10^{-3}\text{ m}^3</math> D. <math>7.5 \times 10^{-3}\text{ m}^3</math></p>

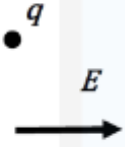


## الأسئلة المقالية السؤال الثاني أ)

وضعت ثلاث شحنات نقطية مقاديرها  $1 \text{ nC}$  و  $-1 \text{ nC}$  و  $1 \text{ nC}$  في أركان مثلث قائم الزاوية كما هو موضح بالشكل: احسب مقدار واتجاه القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنة  $-1 \text{ nC}$



ب) شحنة مقدارها  $6 \mu\text{C}$  - موضوعة في مجال منتظم شدته  $80000 \text{ N/C}$  ما مقدار واتجاه القوة المؤثرة على الشحنة



موقع المناهج القطرية

ج)

شحنتان مقدارها  $2 \times 10^{-8} \text{ C}$  وضعت على بعد  $15 \text{ cm}$  من شحنة أخرى مقدارها  $3 \times 10^{-8} \text{ C}$  ما موضع النقطة P التي يكون عندها قيمة الجهد الكلي منعدم.

$$K=9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$$



.....

.....

.....



## السؤال الثالث أ)

كرة حديدية صغيرة تحتوي على  $V = 0.2 \text{ L}$  من الغاز تحت حرارة  $T_1 = 25^\circ \text{C}$  وضغط  $P_1 = 200 \text{ kPa}$ . وتتحمّل ضغط لغاية  $260 \text{ kPa}$  كحد أقصى قبل أن تتعرّض للانفجار. ماذا يحدث عند ارتفاع درجة حرارة الكرة بمقدار  $100^\circ \text{C}$  مع توضيح ذلك حسابياً؟

---



---



---

(ب)

أسطوانة ذات مكبس تحتوي على غاز حجمه  $0.006 \text{ m}^3$  عند درجة حرارة  $45^\circ \text{C}$  وضغط  $200 \text{ kPa}$  كم يصبح حجم الغاز عند درجة حرارة  $20^\circ \text{C}$  وضغط  $100 \text{ kPa}$

---



---



---

ج) في الشكل المقابل شبكة انابيب ري بحيث يدخل الماء من الانبوب 1 قطره  $8 \text{ cm}$  ويخرج من الانابيب 2 و 3 و 4 أقطارها متساوية وتساوي  $2 \text{ cm}$  ويتحرك الماء فيها بمعدل تدفق حجمي  $4 \text{ L/s}$

1- ما مقدار سرعة الماء في كل أنبوب؟

2- إذا علمت أن الضغط عند المدخل 1 يساوي  $400000 \text{ pa}$  ما مقدار الضغط عند الانبوب 2




---



---



---

# سلسلة النور

## MR: NOUR

### اختبار ديناميكا حرارية

## للمصف الثاني عشر العلمي والتكنولوجي

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج القطرية

الأسئلة	الدرجة الكلية	درجة الطالب/الطالبة	توقيع المصحح	توقيع المراجع
السؤال الأول	14			
السؤال الثاني	8			
السؤال الثالث	9			
السؤال الرابع	9			
المجموع	40			

اسم الطالب / .....

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

13- أي مما يأتي مثلاً على النظام المفتوح؟

A	قدر الضغط	c	ثرموس
b	فنجان شاي مغطى	d	فنجان شاي غير مغطى

14- ما الذي يمكن استنتاجه حول انتروبي الكون استناداً إلى القانون الثاني للديناميكا الحرارية؟

A	تزداد	c	تتناقص
b	صفر	d	ثابتة

15- ما العبارة التي تصف بدقة معادلة الديناميكا الحرارية الاتية  $\Delta S \geq 0$  ؟

A	التغير في السرعة أكبر من صفر أو يساوي صفراً دائماً.	c	الانتروبي لا تتغير.
b	التغير في الطاقة الساكنة لمحرك حراري أكبر من أو يساوي صفراً	d	تزيد الانتروبي الكلية أو تبقى ثابتة

16- انتروبي الغاز عند الصفر المطلق .....

A	تزيد	c	تقل
b	صفر	d	أكبر من الصفر

17- التدفق التلقائي للحرارة يكون من الجسم الساخن إلى الجسم البارد.

A	القانون الصفري	c	القانون الأول
b	القانون الثاني	d	القانون الثالث

18- عندما يتمدد غاز تحت ضغط ثابت فإن .....

A	الغاز يبذل شغل على المحيط	c	المحيط يبذل شغل على الغاز
b	التغير في الطاقة الداخلية ينعدم	d	الشغل المبذول ينعدم

19- عندما تحدث عملية ديناميكية حرارية في نظام معزول فإن .....

A	التغير في الطاقة الداخلية ينعدم	c	الشغل المبذول ينعدم
b	التغير في الطاقة الداخلية = - الشغل المبذول	d	الطاقة الحرارية = التغير في الطاقة الداخلية

20- الطاقة الداخلية للغاز المثالي = .....

A	طاقة وضع فقط	c	طاقة حركة فقط
b	طاقة وضع + طاقة حركة	d	طاقة وضع + طاقة حركة + طاقة إضافية بسبب الدوران والاهتزاز

21- ..... هو الحالة التي تكون فيها درجة الحرارة متساوية في جميع أنحاء النظام.

A	دالة الحالة	c	حالة النظام الديناميكي الحراري
b	القانون الثاني للديناميكا الحرارية	d	الاتزان الحراري

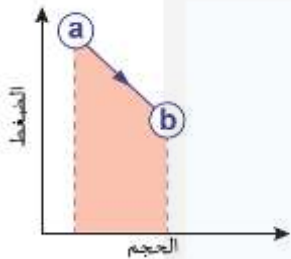
22- أي من العوامل التالية من دوال المسار؟

A	الضغط	c	الحجم
b	درجة الحرارة	d	الحرارة

23- قطعة الومنيوم كتلتها 5.3kg وحرارتها النوعية  $400 \text{ Jkg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$  ما التغير الكلي في الطاقة إذا انخفضت درجة حرارة الصخرة من  $55^{\circ}$  إلى  $30^{\circ}$

A	$-1.16 \times 10^5 \text{ J}$	c	$-3.36 \times 10^4 \text{ J}$
b	$-5.3 \times 10^4 \text{ J}$	d	$-3.6 \times 10^4 \text{ J}$

24- في الرسم البياني المقابل يوضح عملية ديناميكية حرارية فيها .....



A	يبذل الوسط المحيط شغل على الغاز	c	يبذل الغاز شغل على الوسط المحيط
b	الشغل الكلي يساوي صفر	d	التغير في الطاقة الداخلية = صفر

### الأسئلة المقالية

#### 1- السؤال الأول

أ) يبذل الغاز في أسطوانة ذات مكبس متحرك ضغطاً قدره  $1.6 \times 10^5 \text{ Pa}$  إذا تمدد الغاز من حجم ابتدائي  $4 \text{ m}^3$  إلى ثلاثة أمثال هذه القيمة، فما الشغل الذي يبذله الغاز عند ثبات الضغط؟

.....

.....

.....

ب) احسب الطاقة الداخلية لكمية من غاز مثالي مقدارها 4 مول درجة حرارته  $50^{\circ} \text{C}$

.....

.....

.....



ج) قارن بين النظام المفتوح والمغلق والمعزول:

وجه المقارنة	النظام المفتوح	النظام المغلق	النظام المعزول
تبادل الطاقة			
تبادل الكتلة			
مثال			

## السؤال الثاني

أ) يخضع غاز لعمليتين الأولى الضغط يظل ثابت عند  $2 \times 10^5 \text{ pa}$  ويزداد الحجم من  $100 \text{ cm}^3$  الى  $300 \text{ cm}^3$  والعملية الثانية يزداد الضغط إلى  $5 \times 10^5 \text{ pa}$  عند ثبوت الحجم  
 (a) ارسم كلتا العمليتان على مخطط  $p, v$  (b) احسب الشغل الكلي الذي انجزه الغاز خلال كلتا العمليتان.

.....

.....

.....

.....

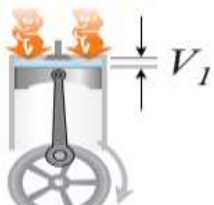
.....

.....

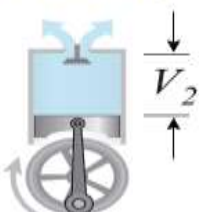
.....

.....

(a → b)



(c → d)



ب) صف ماذا يحدث في مراحل الدورة الديناميكية الحرارية التالية:

مع رسم العلاقة البيانية لكل مرحلة؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**السؤال الثالث**

أ) غاز مثالي حجمه  $400 \text{ cm}^3$  وضغطه  $500 \text{ kPa}$  أضيفت له حرارة مقدارها  $70 \text{ J}$  ، فقام الغاز ببذل  $60 \text{ J}$  من الشغل.

(a) احسب الطاقة الداخلية الابتدائية والنهائية للغاز .

(b) أترتفع درجة حرارة النظام أم تنخفض؟ اشرح إجابتك.

---

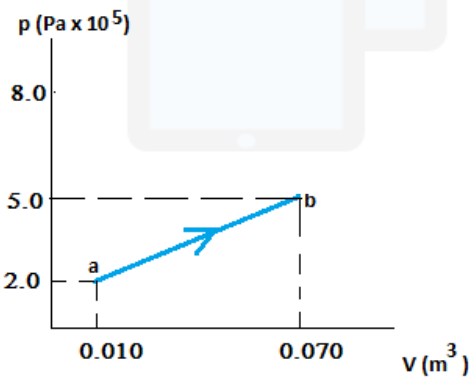
---

---

---

---

ب) في الشكل المقابل احسب الشغل المبذول والتغير في الطاقة الداخلية والحرارة المفقودة أو المكتسبة.

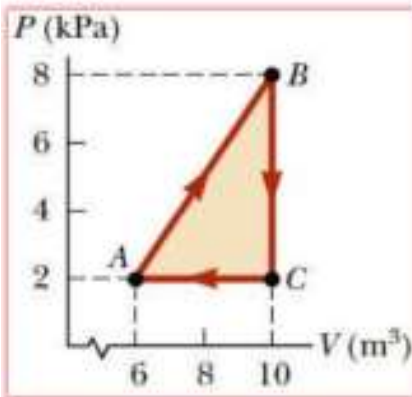


ج) ماذا يحدث لأنتروبي النظام في الحالات الآتية

1- عند زيادة كتلة الغاز في حجم غير ثابت.

2- عند زيادة الضغط المؤثر على الغاز

## السؤال الرابع



الشكل يوضح تعرض غاز لدورة ديناميكية حرارية. اوجد:  
1- الشغل المبذول خلال المسار (  $A \rightarrow B$  ) وبين نوعه (من النظام ام على النظام)

---

---

---

---

---

---

---

---

2- الشغل المبذول خلال المسار (  $B \rightarrow C$  )

3- الحرارة المفقودة أو المكتسبة خلال دورة كاملة

---

---

---

---

---

---

---

---

ب  
خزان صناعي حجمه (  $30 \text{ m}^3$  ) يحتوي على غاز جزيئي عند ضغط يساوي (  $3 \text{ atm}$  ) ودرجة حرارة (  $17^\circ \text{C}$  ) :

- 1- احسب عدد مولات الغاز داخل الخزان مستخدما معادلة الحالة.
- 2- اوجد كتلة الغاز داخل الخزان اذا علمت ان الكتلة المولية للغاز (  $28.9 \text{ g/mol}$  )

---

---

---

---

---

---

---

---

اختبار الوحدة السادسة (الكم)

# اختبارات

# سلسلة النور

*MR: NOUR*

مرتبة حسب الوحدات

الأسئلة	الدرجة الكلية	درجة الطالب/ الطالبة	توقيع المصحح	توقيع المراجع
السؤال الأول	5			
السؤال الثاني	5			
السؤال الثالث	5			
السؤال الرابع	5			
المجموع	20	المدقق العام		



## السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

8-	..... هو أقل تردد للضوء الساقط يكفي لتحرر الإلكترونات من سطح الفلز دون اكسابه طاقة حركية. (a) دالة الشغل (b) طول موجة العتبة (c) تردد العتبة (d) جهد الإيقاف
9-	إذا كان جهد الإيقاف للإلكترونات الكهروضوئية المتحررة من سطح فلز هو $3.6 \text{ V}$ فكم طاقة الحركة هذه الإلكترونات؟ (a) $1000 \text{ eV}$ (b) $7.2 \text{ eV}$ (c) $3.6 \text{ eV}$ (d) $1.5 \text{ eV}$
10-	تحرر الإلكترونات من سطح المعدن بسقوط الضوء عليه يثبت الطبيعة ..... (a) الموجية للضوء (b) الموجية للإلكتروني (c) الجسيمية للضوء (d) المزدوجة للإلكترونات
11-	عند سقوط ضوء تردده أكبر من دالة العتبة لسطح الفلز..... (a) تتحرر الكترونات كهروضوئية ويمكن زيادة طاقته بزيادة شدة الضوء (b) تتحرر الكترونات كهروضوئية ويمكن زيادة عددها بزيادة شدة الضوء (c) لا تتحرر الكترونات كهروضوئية (d) تتحرر الكترونات بدون طاقة حركية
12-	إذا زاد جهد التسريع أربع أمثال فإن الطول الموجي المصاحب للإلكترون..... (a) يزيد للضعف (b) يزيد أربع أمثال (c) يقل للنصف (d) يقل للربع
13-	ما تردد فوتون طاقته $3 \text{ eV}$ (a) $2.2 \times 10^{14} \text{ Hz}$ (b) $7.2 \times 10^{-14} \text{ Hz}$ (c) $13.2 \times 10^{14} \text{ Hz}$ (d) $7.2 \times 10^{14} \text{ Hz}$

14- كلما زادت كتلة الجسم ..... طول موجته المصاحبة

- (a) يزداد
- (b) لا يتأثر
- (c) يقل
- (d) يصل لقيمة عظمى

15- تتسارع الكترونات بفرق جهد  $200V$  ما الطول الموجي المصاحب للإلكترون؟

اعتبر أن  $h=6.63 \times 10^{-34}$ ,  $m_e=9.1 \times 10^{-31} \text{Kg}$ ,  $e=1.6 \times 10^{-19} \text{C}$

- (a)  $5.68 \times 10^{-11} \text{ m}$
- (b)  $7.68 \times 10^{-11} \text{ m}$
- (c)  $6.68 \times 10^{-11} \text{ m}$
- (d)  $8.68 \times 10^{-11} \text{ m}$

16- يعتمد سطوع الضوء عند علماء الكلاسيكية على .....

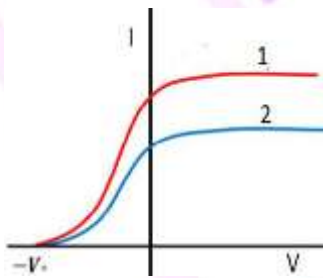
- (a) عدد الفوتونات
- (b) طول موجة الضوء
- (c) تردد الضوء
- (d) سعة الموجة

17- في منحنى اشعاع الجسم الأسود كلما زادت درجة الحرارة ..... شدة الاشعاع

- (a) تزداد
- (b) تنعدم
- (c) تقل
- (d) تزيد ثم تقل

18- الشكل المقابل يوضح تأثير ..... على شدة التيار الكهروضوئي

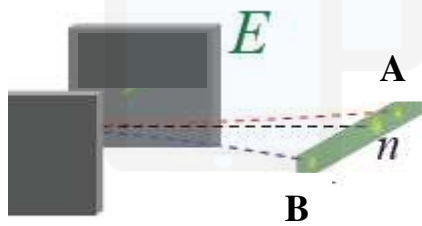
- (a) طاقة الضوء الساقط
- (b) تردد الضوء الساقط
- (c) دالة الشغل
- (d) شدة الضوء الساقط



19- ما الذي أثبتته تجربة دافيسون لحيود للإلكترونات؟

- (a) الالكترونات لها طبيعة موجية
- (b) الفوتونات لها طبيعة مزدوجة
- (c) الفوتونات لها طبيعة جسيمية
- (d) الالكترونات لها طبيعة مجهولة

20-	ما الظاهرة التي تعبر عن فشل الكلاسيكية في تفسير اشعاع الجسم الأسود عند انعدام شدة الاشعاع عند الاطوال الموجية القصيرة جداً؟ (a) اشعاع الجسم الأسود (b) الظاهرة الكهروضوئية (c) الالكترن فولت (d) كارثة الأشعة فوق بنفسجية
21-	في أنبوب طومسون متى يتحرك الشعاع الالكتروني في خط مستقيم؟ (a) عندما تكون القوة المغناطيسية عمودية على القوة الكهربائية (b) عندما تكون شدة المجال الكهربائي تساوي شدة المجال المغناطيسي (c) عندما تكون القوة الكهربائية مساوية ومعاكسة للقوة المغناطيسية (d) عندما يتحرك الالكترن تحت تأثير القوة الكهربائية فقط.
22-	في الشكل المقابل أي من التالي صحيح حول المسار A والمسار B علماً بأن كتلة الإلكترون تساوي $[9.1 \times 10^{-31} kg]$ وكتلة البروتون $[1.67 \times 10^{-27} kg]$ (a) المسار A ذو الانحراف الأكبر هو مسار الالكترن (b) المسار A ذو انحراف أقل هو مسار الالكترن (c) المسار B ذو الانحراف الأكبر هو مسار الالكترن (d) المسار B ذو الانحراف الأقل هو مسار البروتون



### الأسئلة المقالية السؤال الأول

أ) احسب عدد الفوتونات المكون لشعاع ضوئي طاقته  $1.6 \times 10^{-10} J$  وطول موجته  $4.6 \times 10^{-7} m$

(علماً بأن شحنة الإلكترون  $c = 3 \times 10^8 m/s$ ،  $h = 6.63 \times 10^{-34} J.s$ )

.....

.....

.....

ب) ما طاقة شعاع مكون من 10 مولات من الفوتونات التي ترددها  $6.0 \times 10^{14} Hz$

(علماً بأن شحنة الإلكترون  $c = 3 \times 10^8 m/s$ ،  $h = 6.63 \times 10^{-34} J.s$ ،  $NA = 6.023 \times 10^{23}$ )

.....

.....

.....

ج) فسر فشل الكلاسيكية في تفسير اشعاع الجسم الأسود

ج) قارن بين الالكترن والفوتون من حيث:

الفوتون	الالكترن	وجه المقارنة
		الشحنة
		الكتلة
		التأثر بالمجالات
		إمكانية الحيود من خلال بلورات المواد الصلبة
		الطبيعة المصاحبة لحركته
		قانون حساب الزخم

السؤال الثاني

1) سقط فوتون طاقته 3 eV على سطح معدن طول موجة العتبة له 500 nm هل تتحرر الكترونات من سطح المعدن؟ بين سبب اجابتك حسابياً؟

2) اذا تحررت الإلكترونات في السؤال السابق :

1- احسب طاقة حركتها

2- سرعتها

3- جهد الإيقاف

4- الطول الموجي المصاحب لحركتها



(3) كيف يمكن زيادة طاقة حركة الإلكترونات المتحررة من سطح فلز بالتأثير الكهروضوئي؟

### السؤال الثالث

(أ) سقط ضوء تردده  $3 \times 10^{14}$  Hz على سطح معدني حساس للضوء فانطلقت منه إلكترونات بسرعة قصوى تساوي  $6 \times 10^5$  m/s فإذا علمت ان ثابت بلانك يساوي  $6.63 \times 10^{-34}$  J.s وكتلة الإلكترون تساوي  $9.11 \times 10^{-31}$  kg وشحنة الإلكترون تساوي  $1.6 \times 10^{-19}$  C فاحسب: 1- جهد الإيقاف للمعدن في هذه الحالة. 2- تردد العتبة للمعدن.

(ب) كيف استطاع أينشتاين تفسير الظاهرة الكهروضوئية؟

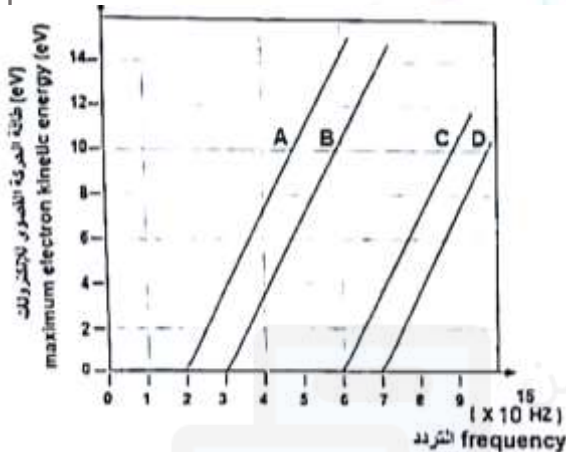
(ج) احسب زخم فوتون طاقته  $2.3$  eV

الشكل أدناه يمثل العلاقة البيانية بين طاقة الحركة القصوى للإلكترونات الكهروضوئية المنبعثة من سطح فلز وتردد الضوء الساقط على سطح الفلز.

$$h = 6.63 \times 10^{-34} J.s$$

$$h = 6.63 \times 10^{-34} J.s$$

**كتلة الإلكترون تساوي  $[9.1 \times 10^{-31} kg]$  وشحنة الإلكترون  $[1.6 \times 10^{-19} C]$**



(ب) أي هذه الخطوط له أكبر ميل؟

(ج) أي هذه المعادن له اكبر دالة شغل؟

(د) اذا سقط نفس الضوء على جميع هذه المعاد

## حدد المعدن الذي تتحرر منه الالكترونات بطاقة حركية اكبر؟

هـ) احسب الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة من المعدن B عند سقوط ضوء تردده  $5 \times 10^{15} \text{ Hz}$

(و) ما مقدار جهد الإيقاف للإلكترونات المتحررة عند سقوط ضوء تردده  $5 \times 10^{15} \text{ Hz}$  على المعدن A

MR / NOUR PHYSICS

## السؤال الخامس

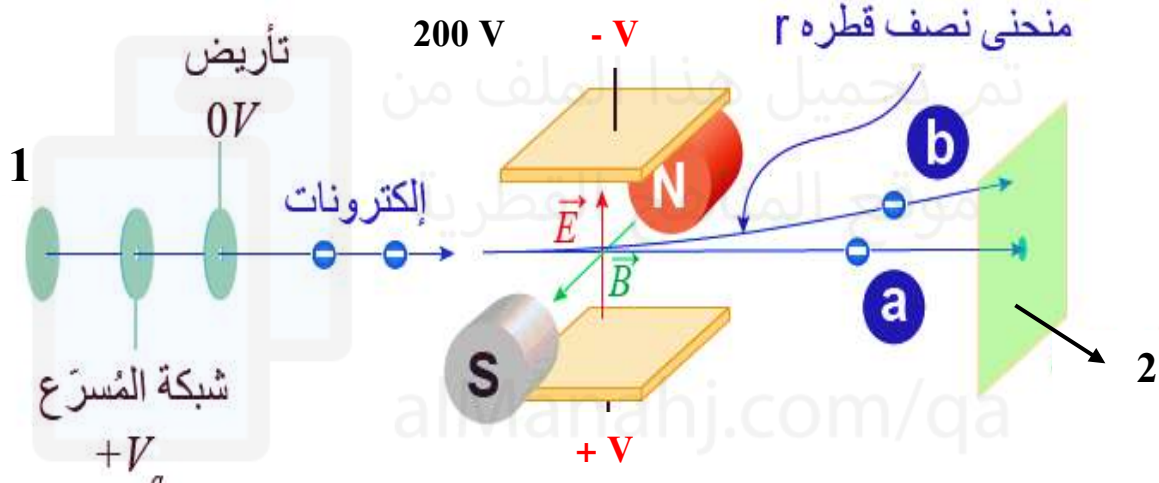
أ) في الشكل المقابل تجربة طومسون لحيود الالكترونات

1- ما وظيفة الجزء رقم 1

2- ما الذي يدل عليه الجزء رقم 2

3- أي المسارين a أو b يسلكه الشعاع الالكتروني بتأثير القوة المغناطيسية فقط؟

4- اذا كان فرق جهد التسارع 200 V وشدة المجال المغناطيسي 0.01 T ونصف قطر المسار الدائري 0.003 m احسب النسبة بين شحنة الالكترون وكتلته.



ب) من خصائص أشعة المهبط أنها تسخن المواد بين كيف تدعم هذه الخاصية الطبيعة المزدوجة لأشعة المهبط.