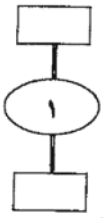
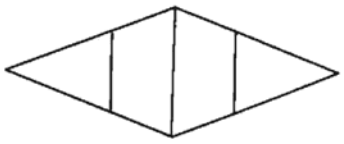
Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

بسم الله الرحمن الرحيم





المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الشتوية

(ورقة محمية/محدود)

المبحث : الفيزياء الأساسية / المستوى الثاني
الفـــرع : الصناعي (الكتاب القديم)

مدة الامتحان : ٣٠ د ١ س
اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٦/١/١٠

**ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها ( ٥ )، علمًا بأن عدد الصفحات ( ٣ ).**

## السـؤال الأول : (١٤ علامة)

أ ) من خلال دراستك لموضوع الضغط الجوي، أجب عمّا يأتي: (٣ علامات)

١. اذكر اسم جهاز يُستخدم لقياس الضغط الجوي.
٢. ما قيمة الضغط الجوي المعياري ؟

ب) إذا علمت أن قوة مقدارها (١٠) نيوتن يمكنها رفع ثقل وزنه (٥٠) نيوتن باستخدام مكبساً مائياً، أجب عمّا يأتي: (٦ علامات)

١. احسب الفائدة الآلية للمكبس.
٢. إذا أُستبدل الماء بسائل كثافته أقل، فهل تتغير الفائدة الآلية ؟ وضّـح إجابتـك.
٣. اذكر المبدأ العلمي الذي يقوم عليه عمل المكبس.

ج) غاز محصور حجمه (١٦) لتر عند درجة حرارة (١٢٧ °س)، كم يصبح حجمه عند درجة حرارة (٢٧ °س) بثبوت ضغطه ؟ (٥ علامات)

## السـؤال الثاني : (١٤ علامة)

أ ) يمثل الشكـل المجاور جرياناً منتظماً لمائع فـي أنبوب أفقي مختلف مساحة المقطع، اعتماداً على الشكل وبياناته أجب عمّا يأتي: (٦ علامات)

١. ما المقصود بالجريان المنتظم؟
٢. مـاذا يحدث لخطوط الانسيـاب إذا زادت سرعة جريان المائع عن السرعة الحرجة؟
٣. احسب سرعـة جريان المائع عنـد المقطع (٢) إذا كانـت كثافته عند ذلك المقطع تساوي مثلي كثافته عند المقطع (١).

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com



ب) احسب مقدار قوة المقاومة التي تؤثر في كرة نصف قطرها ($٢ \times ١٠^{-٣}$) م تتحرك في كأس به سائل معامل لزوجته ($٥ \times ١٠^{-٣}$) باسكال.ث، وبسرعة مقدارها (٠,٤) م/ث نحو الأعلى. (٤ علامات)

ج) اذكر نص قاعدة برنولي، ثم اذكر تطبيقين عمليّين عليها. (٤ علامات)

**السـؤال الثالث : (١٤ علامة)**

أ ) اذكر اثنين من عيوب العمود الجاف. (علامتـان)

ب) يمثل الشكل المجاور شحنتان كهربائيتان نقطيتان موضوعتان في الهواء، معتمداً على الشكل وبياناته احسب ما يأتي: (علماً بأن ثابت كولوم أ = ٩ × $١٠^{٩}$ نيوتن . م$^{٢}$/كولوم$^{٢}$) (٦ علامات)

١. القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين.
٢. الجهد الكهربائي الكلي عند النقطة (هـ).

ج) إذا كانت قراءة الفولتميتر في الشكل المجاور تساوي (٤ علامات)
(٢) فولت، اعتماداً علـى الشكل وبياناته، احسـب:
١. المواسعة الكهربائية المكافئة بين النقطتين (أ ، ب).
٢. الشحنة الكهربائية الكلية في الدارة.

د) اذكر تطبيقين على استخدام المجال الكهرسكوني. (علامتـان)

**السـؤال الرابع : (١٤ علامة)**

أ ) أجب عمّا يأتي: (٥ علامات)
١. إذا كان لديك فولتميتر وأميتر وبطارية ومقاومة متغيرة وأسلاك توصيل، بيّن مستعيناً بالرسم كيف يمكنك قياس مقاومة سلك فلزي مجهول المقاومة.
٢. علّل: لا يجوز وضع مقاومة كربونية مكان مقاومة فلزية تالفة في جهاز كهربائي مساوية لها بالقيمة.

ب) مركم رصاصي سعته (٤٠) أمبير.ساعة، وفعاليته (٨٠%). سُحب منه تيار مقداره (٨) أمبير لمدة (٣) ساعات، احسب ما يأتي: (٤ علامات)
١. الزمن المتبقي الذي يمكن فيه استخدام المركم ليعطي تياراً مقداره (٤) أمبير.
٢. سعة الشحن للمركم.

**يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،**

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com



ج) اعتماداً على الشكل المجاور وبياناته، احسب ما يأتي: (٥ علامات)

١. القوة الدافعة الكهربائية الكلية بين النقطتين (أ ، ب).

٢. المقاومة المكافئة للأعمدة الكهربائية.

## السـؤال الخامس : (١٤ علامة)

أ ) اذكر وظيفة كل ممّا يأتي: (٣ علامات)

١. بادئ التشغيل في المصباح الكهربائي الفلوري.

٢. الثيرموستات في السخان الكهربائي.

ب) معتمداً على الشكل المجاور وبياناته، احسب: (٦ علامات)

١. قراءة الأميتر (A).

٢. القوة الدافعة الكهربائية (قد).

ج) أجب عمّا يأتي: (٥ علامات)

١. معتمداً على الشكل المجاور، حدّد القطب الشمالي والقطب الجنوبي للمغناطيس الكهربائـــي المتكون بسبب مرور تيار من البطارية في الملف.

٢. احسب الطاقة الحرارية المتولدة في سلك مكواة كهربائية مقاومتها (١١) أوم، إذا أُستخدم لمدة نصف ساعة. علماً بأن المكواة تعمل على فرق جهد مقداره (٢٢٠) فولت.

﴿انتهت الأسئلة﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الشتوية

صفحة رقم (١) (القديم)

المبحث: الفيزياء الأساسية / المستوى الثاني
الفرع: الصناعي (الكتاب القديم)

مدة الامتحان: د ٣٠ س ١
التاريخ: ٢٠١٦/١/١٠

| رقم الصفحة في الكتاب | الإجابة النموذجية: |
|---|---|
| | السؤال الأول: (١٤ علامة) |
| ٢١-٢٢ | أ) ١- (أ) البارومتر الزئبقي (١) |
| | (ب) البارومتر الفلزي |
| ٢٢ | ٢- ٧٦ سم. زئبق (٢) |
| ١٨ | ب) ١- الفائدة الآلية = $\frac{ق_2}{ق_1} = \frac{٩٠}{١٨٠} = ٥$ (١) (٢) |
| ١٨ | ٢- لا، لأن الفائدة الآلية لا تعتمد على كثافة السائل (١) |
| ١٧ | ٣- مبدأ باسكال (١) |
| ٢٩ | ج) $ض_1 = ١٠٧ + ٢٧٣ = ٤٠٠$ كـ (١) |
| | $ض_2 = ٢٧ + ٢٧٣ = ٣٠٠$ كـ (١) |
| | $\frac{ح_1}{ح_2} = \frac{ض_2}{ض_1}$ (١) |
| | $\frac{١٦}{ح_2} = \frac{٣٠٠}{٤٠٠}$ (٢) |
| | $ح_2 = \frac{١٦ \times ٣٠٠}{٤٠٠} = ١٢$ لتر |

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com



رقم الصفحة في الكتاب

## السؤال الثاني: (١٤ علامة)

أ) ١- الجريان المنتظم: هو الجريان الذي تكون فيه ٣٨
(١) سرعة المائع ثابتة عند نقطة معينة ولا تتغير بتغير الزمن

٣٩ ٢- تتقاطع (١)

٤٣-٤٢ ٣- $ث_{م_1 ع_1} = ث_{م_2 ع_2}$ (١)

$ك_{م_1 ع_1} = ك_{م_2 ع_2}$

$ك_{م_1 ع_1} = ك_{م_2 ع_2}$ (١)

$ع = \frac{م_1 ع_1}{م_2}$

$= \frac{٠.١ \times ٠.٤ \times ١٠^{-٣}}{٠.١ \times ٠.٢ \times ١٠^{-٣}}$ (٢)

$= ١٠ م/ث$

٥٩-٥٨ ب) $ق = ٦ \pi م_1 نق ع$ (٢)

$= ٦ \pi \times ٠.٠٥ \times ١٠^{-٣} \times ٠.٢ \times ١٠^{-٣} \times ٠.٤$ (١)

$= ٢٤ \pi \times ١٠^{-٦}$ نيوتن

ج) نص قاعدة برنولي:

٤٦ إذا جرى مائع في انبوب فإن مجموع الضغط والطاقة الحركية وطاقة الوضع لوحدة الحجوم من المائع يعطي دائماً مقداراً ثابتاً في مقاطع الانبوب المختلفة (٢)

تطبيقات على قاعدة برنولي

٥٣-٥٠ (١) مقياس فنتوري (علامتان)

(٢) الماز ج (الكاربوريتر) (كل تطبيق علامة)

(٣) المرذاذ

AWA2EL LEARN 2 BE

رقم الصفحة في الكتاب

## السؤال الثالث: (١٤ علامة)

١٠٨ أ) (١) تيار قليل. (علامتان)

(٢) يستهلك في فترة زمنية قصيرة. (علامتان)

(٣) غير صالح لإعادة الاستخدام إذا استهلك.

٦٩-٧٠ ب) ١- $\text{مـ} = \frac{\text{ك} \times \text{ش}^2 \times \text{ف}}{\text{ع}^2}$ (١)

$= \frac{10^{9} \times 9 \times 10^{-9}}{(0.9)^2}$ (٦)

$= 2 \times 10^{-7}$ نيوتن (١)

٧٧ ٢- $\text{جـ}_{\text{كلي}} = \text{جـ}_1 + \text{جـ}_2$ (١)

$= \frac{9 \times 10^{9} \times 10^{-9}}{0.3} + \frac{9 \times 10^{9} \times 10^{-9}}{0.6}$ (٦)

$= 90 + 90 = 180$ فولت (١)

٨٣ ج) ١- $\frac{1}{\text{س}} = \frac{1}{3\text{س}} + \frac{1}{2\text{س}} + \frac{1}{\text{س}}$ (١)

$= \frac{1}{24} + \frac{1}{12} + \frac{1}{8}$ (١)

$\text{س} = \frac{6}{24} = 4$ ميكروفاراد (١)

٢- $\text{جـ} = \text{س} \times \text{جـ}_1 = 4 \times 12 = 48$ ميكروكولوم (١)

وبما أن التوصيل في الدارة على التوالي

فإن: الكمية $= \text{س} \times \text{جـ} = 4 \times 12 = 48$ ميكروكولوم (١)

٨٧ د) (١) صناعة ورق الصنفرة (١)

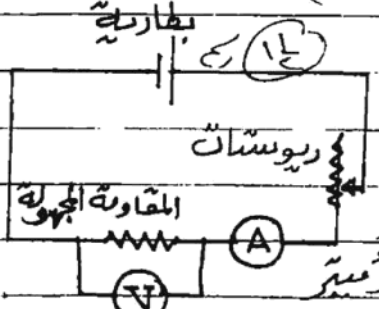
(٢) تنقية جو المصانع من الغبار والملوثات (١)

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com



## السؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) ١- باستخدام قانون أوم عن طريق معرفة قيمة المجهول بين طرفي المقاومة من خلال قراءة الفولتميتر، والتيار الكهربائي من خلال قراءة الأميتر




(١½) ولعدة مرات بتغيير مقدار المقاومة المتغيرة (الريوستات) وفي كل مرة يتم حساب (م المجهولة) بتطبيق قانون أوم م = جـ ÷ ت، وبأخذ الوسط الحسابي لكل القيم نحسب المقاومة المجهولة.

٢- لأنه لا يكفي أن تتساوى المقاومتان بالقيمة بل يجب أن تكون قدرة المقاومة الجديدة مساوية لقدرة المقاومة التالفة أو أكبر منها. (١)

ب) ١- كمية الكهرباء المأخوذة من المركم في الحالة الأولى = ٣ × ٨ = ٢٤ أمبير.ساعة (½)
كمية الكهرباء المتبقية في المركم = ٤٠ - ٢٤ = ١٦ أمبير.ساعة (½)

الزمن = سعة المركم المتبقية ÷ التيار = ١٦ ÷ ٤ = ٤ ساعات. (١)

٢- سعة الشحن للمركم = سعة التفريغ ÷ فعالية المركم = ٤٠ ÷ ٨٠٪ = ٥٠ أمبير.ساعة (١)

ج) ١- بالنسبة للجزء الموصول على التوازي 3 مم = ٢ فولت (١)
ق د (الكلية) = ٢ + ٢ + ٢ + ٢ = ٨ فولت (١½)

٢- بالنسبة للجزء الموصول على التوازي: ١/م = ١/١ + ١/١ (١)
م = ½ ك
م المكافئة = ½ + ١ + ١ + ١ = ٣½ ك (½)

رقم الصفحة في الكتاب

## السؤال الخامس: (١٤ علامة)

١٣٨ ١- يعمل الدارة الكهربائية في لحظة التشغيل الى أن يتأين الغاز ويتوهج. (١)

١٤٠ ٢- يعمل على فصل التيار الكهربائي عن السخان عند وصول درجة حرارة الماء في السخان حداً معيناً وعندما لا يعود الماء ساخناً بدرجة كافية يوصل التيار الكهربائي ثانية الى ملف التسخين ليعمل على تسخين الماء مرة جديدة. (١)

١٣٠-١٣١ ب) (١) $ت_2 = ت_1 + ت_3$ (١)

$ت_3 = ٤ - ٢ = ٢$ أمبير (١)

(٢) $جـ_{ب م}$ (عبر المسار الاوسط) $= ٥ \times ٤ = ٢٠$ فولت (١)

$جـ_{ب م}$ (عبر $مـ_د$)

$جـ_{ب} + ٢(٣+٢+٢) - مـ_د = جـ_{ب}$ (١)

$جـ_{ب م} = -٢٠ + مـ_د$

$مـ_د = جـ_{ب م} + ٢٠$ (١)

$= ١٠ + ٢٠ = ٣٠$ فولت

١٤٣ ج) ١- القطب الشمالي (ب) (١)

القطب الجنوبي (أ) (١)

١٣٥-١٣٦ $ح = ٢ \times ز \times \frac{جـ^2}{م}$ (١)

$= \frac{(٢٢٠)^2}{١١} \times (٦٠ \times ٣٠)$ (١)

$= ٧٩٢٠٠٠٠$ جول