مسابقة ناسا بالعربي لكتابة المقالة العلمية في مجال الفيزياء لعام ٢٠١٦



يسر مبادرة ناسا بالعربي لترجمة ونشر العلوم أن تهنئكم بحلول عيد الفطر السعيد. وكما عودناكم دائمًا على تقديم كل ما هو جديد ونافع، يسعدنا أن نعلن عن إطلاق "مسابقة ناسا بالعربي الأولى لكتابة المقالة العلمية في مجال الفيزياء"، الموجهة للشباب العربي في كل مكان.

- **هدف المسابقة:** تحفيز الشباب العربي، من سن ١٧-٢١ عاماً، على البحث العلمي والكتابة المنهجية باللغة العربية في مجال الفيزياء. وتشجيع الكتابة العلمية الموجهة لتثقيف الجمهور العام غير المختص.

- **شروط المسابقة:**

1. يجب أن يكون المشارك من الفئة العمرية ١٧-٢١ عاماً، ولن ينظر في أي مشاركات من خارج هذه الفئة العمرية.
2. يلتزم المشارك باختيار موضوع واحد فقط من المواضيع المحددة أدناه.
3. لكل مشارك حق المشاركة بمقالة واحدة فقط لا غير. وفي حالة مشاركته بأكثر من مقالة، ستعتبر مشاركاته كلها لاغية.
4. على المشارك إرفاق صورة عن هويته الرسمية موضحاً فيها تاريخ ميلاده.
5. ترسل المشاركات وصور الهويات إلى البريد الإلكتروني لمبادرة ناسا بالعربي: info@nasainarabic.net
6. إرسال نص المقالة في صيغة ملف وورد أو أي صيغة متوافقة معه.
7. الموعد النهائي لاستلام المقالات هو ١٥ أيلول/ سبتمبر ٢٠١٦، ولن ينظر في أي مشاركات تصل بعد هذا التاريخ.
8. ستُعرض كل المشاركات المؤهلة على لجنة مختصة ومحايدة، لتقييمها. وستعلن النتائج في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦
9. ستُنشر المقالات الفائزة على موقع ناسا بالعربي، وتحتفظ مبادرة ناسا بالعربي بحق نشر أي من المقالات المشاركة في المسابقة.

- **مواصفات المقالة:**
  - تتناول المقالة موضوعاً واحداً فقط من المواضيع المحددة، وتعالجه من كل نواحيه باختصار ووضوح.
  - تقدم المقالة أحدث المعلومات وأكثرها فائدة عن الموضوع الذي تتناوله.
  - تكتب المقالة ببساطة ووضوح يتيحان للقارئ العام غير المختص فهم الموضوع.
  - لا يقل عدد كلمات المقالة عن ٨٠٠ كلمة، ولا يزيد على ١٠٠٠ كلمة فقط لا غير.
  - تلتزم المقالة باستخدام المصطلحات العلمية المعتمدة باللغة العربية.
  - تكتب المقالة باتساق ومنهجية علمية سليمة.
  - تكتب المقالة بلغة عربية فصحى سليمة وخالية من الأخطاء الشائعة.
  - يجب أن تستخدم المقالة مراجع ومصادر علمية موثوقة، وتذكرها على الهامش. ولن يحتسب عدد كلمات الهوامش من العدد الإجمالي لكلمات المقالة (روابط المراجع المعتمدة).
  - يجب ألا تتجاوز الاقتباسات من المصادر والمراجع نسبة ٢٥٪ من إجمالي عدد الكلمات.
  - لن تحتسب شروحات الأشكال التوضيحية أو الرسومات البيانية ضمن عدد الكلمات.
  - يجب أن تكون المقالات أصلية، وغير منقولة أو منسوخة عن أي مصدر آخر. والمقال الذي يثبت للجنة التحكيم أنه منقول كله أو أجزاء منه بدون إشارة للمصدر، سيفقد أهليته للمسابقة.
  - يجب أن تستخدم المقالة مرجعاً واحداً على الأقل من منشورات موقع ناسا بالعربي.
- **الجوائز:**

الجائزة الأولى: ٥٠٠ دولار أمريكي وشهادة تقدير
الجائزة الثانية: ٣٥٠ دولار أمريكي وشهادة تقدير
الجائزة الثالثة: ٢٥٠ دولار أمريكي وشهادة تقدير

- **مواضيع المسابقة:**

1. من بين إحدى المفارقات المرتبطة بالنسبية العامة لأينشتاين، مفارقة تسارع الجسيم المشحون (**uniformly accelerated charged particle**). تنص معادلات ماكسويل على أنّ أي جسيم مشحون يُشع طاقة عندما يتحرك حركة متسارعة (قد يكون التسارع ثابت أو متغير). فما هي حقيقة الأمر بالنسبة لجسيم يسقط سقوطاً حراً في حقل الجاذبية الأرضية، بالنسبة لراصد ثابت على سطح

الأرض، وراصد آخر يسقط سقوطاً حراً أيضاً؟ اشرح فكرة إشعاع الجسيمات المشحونة عند تسارعها، وسلط الضوء على هذا اللغز الكبير.

2. لم يعد الغرافين (**Graphen**) مادةً للمستقبل، فقد دخلت تطبيقاته كثير من المجالات. يُمكن تعريف الغرافين على أنّه مادة ثنائية الأبعاد (مستوية) بسماكة ذرة واحدة، وذراته مرتبة على شكل شبكة تشابه خلية العسل سداسية الشكل. اشرح ببساطة ودقة ما هي مادة الغرافين، وما هي أوجه المقارنة بينها وبين مادتي الغرافيت والألماس، من حيث الخواص الكهربائية والميكانيكية والحرارية. وإلى أي فئة من المواد ينتمي كل منها (عازل، موصل الخ...).

3. كلنا يعرف من الفيزياء البسيطة ـ المرحلة الثانوية ـ ما يُعرف بمفعول أو تأثير هول (**Hall effect**)، فعند مرور تيار في موصل ما يتشكل حقل كهربائي عمودي على الاتجاه الرئيسي لمرور التيار، ويُمكننا بالتالي قياس ما يعرف بكمون أو جهد هول. هذه الظاهرة توجد أيضا في ميكانيك الكم، فيما يُعرف بتأثير أو مفعول هول الكمي (**Quantum Hall effect**)، اشرح المفعولين وقارن بينهما.

4. هناك قسم في الفيزياء يُعرف بعلم الكريستالوغرافي (**crystallography**). والمبدأ الأساسي لهذا العلم، هو التناظر. اشرح هذا القسم من الفيزياء والهدف منه، واشرح عناصره الأساسية (أي عناصر التناظر الأساسية والعمليات التي يتم إجراؤها فيه.

5. الميوعة الفائقة (**superfluidity**) هي حالة من حالات المادة، التي تتصرف المادة عندها كمائع عديم اللزوجة. وقد لُوحظ أنّ عنصر الهليوم يبقى سائلاً عند درجات حرارة منخفضة جداً لا يُمكن لأي مادة أخرى أن تظل سائلة عندها. وعند هذه المرحلة يُبدي الهليوم مجموعة من التأثيرات الفريدة والغامضة. اشرح مفهوم الميوعة الفائقة ومسألة الهليوم المرتبطة بهذا المجال مع توضيح العناصر الأساسية لهذه المسألة، وخصوصا حلها الذي ساهم فيه ريتشارد فاينمان بشكلٍ كبير.

6. تُعتبر موجات الصدمة نوعاً من الاضطراب الذي ينتشر في وسط ما (على سبيل المثال، الهواء في حالتنا). اشرح هذا المفهوم في سياق ميكانيك الموائع متناولاً الأنواع المختلفة، وأهمية هذه الظاهرة على تصميم وإنتاج كثير من التطبيقات (من الطائرات وغيرها)، وهل يُمكن أن تحصل موجات الصدمة في وسط صلب؟

7. في إطار الترموديناميك، يتعامل المرء مع القانون الثاني في الترموديناميك، والذي يُشكل الانتروبي (**entropy**) أساساً له. الآن وفي سياق نظرية المعلومات (**information theory**) يلعب مفهوم النيغنتروبي (**negentropy**) دوراً أساسياً، حيث استنتج عالم الفيزياء بريلوان أن تغير قيمة بت من المعلومات يحتاج إلى طاقة معادلة لـ $KT\ln(2)$. وبالتالي، فإنّ محاولة استخلاص معلومات عن نظامٍ مجهري ما، هو أمر سيترافق مع إنتاج الانتروبي في النظام (أي الفوضى)، في حين أن محو المعلومات سيؤدي إلى إنتاج انتروبي فقط عندما تتغير قيمة البت. عرف بشكل مبسط كلا المفهومين (الانتروبي والنيغنتروبي) وقارن بينهما.

ملاحظة: مبادرة ناسا بالعربي، هي مبادرة تطوعية غير ربحية ١٠٠٪، والجوائز النقدية المقدمة، هي تبرع طوعي من أعضاء مبادرة ناسا بالعربي.

تمنياتنا للجميع بالتوفيق

- التاريخ: 2016-07-14
- التصنيف: تاريخ الفضاء والعلم

#فيزياء #مبادرة ناسا بالعربي #مسابقة #أعاصير #مقالات علمية

المصطلحات

- **الإنتروبي (entropy)**: هو كمية الطاقة غير المتاحة للقيام بعمل في نظام فيزيائي، وقد أطلق عليه كلاوزيوس مصطلح الإنتروبي ملهماً بكلمة tropi التي تعني التحول، واختيرت لتكون أقرب ما يُمكن من كلمة الطاقة (energy)، ويقول أشهر قوانين الطبيعة المعروف بالقانون الثاني في الترموديناميك "لا يُمكن لانتروبي نظام فيزيائي مغلق أن يتناقص أبداً".