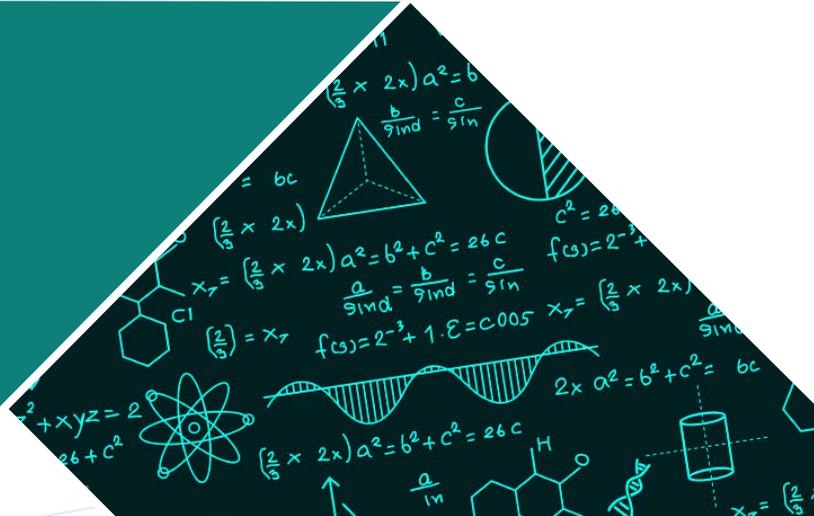




دليل المتقدم لاختبار الرخصة المهنية لمعلمي

الفيزياء

1441هـ / 2020م





٥. الهدف من الدليل

أعد هذا الدليل لمساعدة المتقدم لاختبار الرخص المهنية للمعلمين على التهيؤ والاستعداد لأداء الاختبار بتقديم معلومات مفيدة عن محتوى الاختبار، والجوانب التي يغطيها، وكيفية تناولها في أسئلة موضوعية من نوع اختيار من متعدد.

كما يقدم الدليل أمثلة على أسئلة الاختبار وكيفية ربطها بالمعايير، وأسئلة للتمرين تساعد المتقدم على تعرف طريقة أداء الاختبار وطبيعة أسئلته مع العلم أن الأمثلة التي يقدمها الدليل لا تغطي جميع جوانب الاختبار ولا تعبر عن مستوى سهولة أو صعوبة الأسئلة التي يقدمها الاختبار الفعلي. ويقدم الدليل أيضاً توصيات عامة مفيدة للاستعداد للاختبار وطريقة أدائه.

يأتي هذا الدليل الذي يركز على الجانب التخصصي لمعلمي الفيزياء مكملاً لبقية الأدلة العامة سواء التي تتناول الجوانب التربوية العامة لمهنة التدريس أو التي تقدم توجيهات لأداء الاختبار وإرشادات عن نوعية الأسئلة وكيفية تناولها.

٦. تنظيم الدليل

يحتوي الجزء الأول من الدليل على معلومات عامة عن اختبارات الرخص المهنية للمعلمين، ثم يقدم نبذة موجزة عن معايير معلمي الفيزياء، والوزن النسبي لكل معيار، بعد ذلك يعرض الدليل أمثلة للأسئلة وكيفية ربطها بالمعايير، يليها أسئلة تدريبية تمكّن المختبر من التدريب على أسئلة الاختبار الفعلي.

٧. لمزيد من المعلومات

لمزيد من المعلومات عن الاختبار وطريقة التسجيل والبيانات الكاملة عن المعايير، يرجى الدخول على موقع هيئة تقويم التعليم والتدريب www.etc.gov.sa

تنظيم محتوى الاختبار:

يغطي الاختبار محتوى المعايير التخصصية للفيزياء، وقد نُظِّمت وفق مجالات، يحوي كل منها معياراً أو أكثر، ويندرج تحت كل معيار عدداً من المؤشرات، وتوضع الأسئلة بناءً على هذه المؤشرات.

التخصص: الفيزياء

المجال: الميكانيكا والموائع

المعيار: الإلمام بمبادئ ومفاهيم القوى وحركة الأجسام.

المؤشر: يُميز حركة جسم في بُعد واحد باستخدام معادلات الحركة، ويُطبق الشروط الخاصة لحركة الجسم في حال السقوط الحر.

السؤال:

تعطى علاقة التسارع لجسيم كدالة في الزمن كالآتي: $a(t)=6t^2$ فإذا كانت السرعة الابتدائية تساوي 4 m/s ، فما سرعة الجسيم بوحدة m/s عند $t=3\text{ s}$ ؟

أ. 36
ب. 50
ج. 54
د. 58

كل سؤال من نوع اختيار من متعدد صُمم لقياس أحد المعايير من خلال أحد مؤشرات، ولا يلزم أن تغطي الأسئلة جميع المؤشرات.

المؤشر يتناول على نحو قابل للقياس أحد عناصر المعيار، ومجموع المؤشرات تحت كل معيار تغطي الجوانب التي يتناولها ذلك المعيار

المعيار يحدد ما ينبغي على المعلم معرفته أو القدرة على أدائه، ويندرج تحت كل معيار مجموعة من المؤشرات.

المجال هو أحد فروع التخصص المكونة له في مجملها، ويندرج تحت كل مجال مجموعة من المعايير.

يمثل اسم التخصص، ويتضمن كل تخصص مجموعة من المجالات.

● محتوى الاختبار

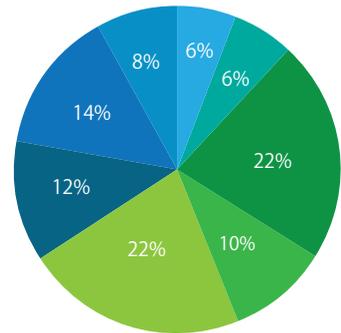
يغطي الاختبار المجالات الرئيسية لتخصص معلم الفيزياء، وهي:

- طبيعة وتاريخ تطور علم الفيزياء وعلاقته بالعلوم الأخرى، والمنهج العلمي وتطبيقاته في العلوم.
- التجارب العملية والمهارات الرياضية والإحصائية.
- الميكانيكا والموائع.
- الحرارة وخواص المادة والديناميكا الحرارية.
- الكهرباء الساكنة والتيارية والمغناطيسية.
- الموجات والضوء.
- الفيزياء الحديثة والنووية.
- إستراتيجية ومهارات تدريس الفيزياء وأساليب التقويم.

يبين الشكل نسب تمثيل كل مجال من هذه المجالات، وفقاً لوزنه النسبي الموضح بالشكل، فعلى سبيل المثال يشكل طبيعة وتاريخ تطور علم الفيزياء وعلاقته بالعلوم الأخرى والمنهج العلمي وتطبيقاته في العلوم 6% من محتوى المعايير، و22% للكهرباء الساكنة والتيارية والمغناطيسية، و8% لإستراتيجيات ومهارات تدريس الفيزياء وأساليب التقويم، وهكذا بقية المجالات. وقد روعي في هذا التقسيم محتوى المقررات الدراسية التي تدرس في التعليم العام.

الوزن النسبي لمجالات معايير الفيزياء

- طبيعة وتاريخ تطور علم الفيزياء وعلاقته بالعلوم الأخرى والمنهج العلمي وتطبيقاته في العلوم
- التجارب العملية والمهارات الرياضية والإحصائية
- الميكانيكا والموائع
- الحرارة وخواص المادة والديناميكا الحرارية
- الكهرباء الساكنة والتيارية والمغناطيسية
- الموجات والضوء
- الفيزياء الحديثة والنووية
- إستراتيجيات ومهارات تدريس الفيزياء وأساليب التقويم



تتضمن مادة الفيزياء (١٨) معيارًا موزعة على (٨) مجالات كما يتضح من الجدول الآتي :

الوزن النسبي %	رقم المعيار	المجال
٦	١.٦.٦ ٢.٦.٦ ١٦.٦.٦	طبيعة وتاريخ تطور علم الفيزياء وعلاقته بالعلوم الأخرى والمنهج العلمي وتطبيقاته في العلوم
٦	٣.٦.٦ ٤.٦.٦	التجارب العملية والمهارات الرياضية والإحصائية
٢٢	٥.٦.٦ ٦.٦.٦	الميكانيكا والموائع
١٠	٧.٦.٦ ١١.٦.٦	الحرارة وخواص المادة والديناميكا الحرارية
٢٢	٨.٦.٦ ٩.٦.٦ ١٠.٦.٦	الكهرباء الساكنة والتيارية والمغناطيسية
١٢	١٢.٦.٦ ١٣.٦.٦	الموجات والضوء
١٤	١٤.٦.٦ ١٥.٦.٦	الفيزياء الحديثة والنووية
٨	١٧.٦.٦ ١٨.٦.٦	إستراتيجيات ومهارات تدريس الفيزياء وأساليب التقويم
%١٠٠	١٨	المجموع



٥٠. نماذج من الأسئلة:

يرتبط كل سؤال في الاختبار بمؤشر من المؤشرات، وفيما يأتي نماذج من الأسئلة.

النموذج الأول:

المجال: طبيعة وتاريخ تطور علم الفيزياء وعلاقته بالعلوم الأخرى والمنهج العلمي وتطبيقاته في العلوم.

المعيار: معرفة طبيعة العلوم وتاريخ تطور علم الفيزياء.

المؤشر: يُفرق بين الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية والقوانين والنظريات ويُقدم أمثلة فيزيائية توضحها.

السؤال:

التخمين العلمي الذي يمكن اختباره هو:

- أ نظرية
- ب فرضية
- ج قانون طبيعي
- د نموذج

تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة (ب): لأن الفرضية هي توضيح مفترض لظاهرة ما وتكون قابلة للاختبار والتجربة.

النموذج الثاني:

المجال: التجارب العملية والمهارات الرياضية والإحصائية.

المعيار: إجراء التجارب العملية مع مراعاة قواعد السلامة والأمان في المختبر.

المؤشر: يُميز وسائل ورموز وإجراءات السلامة والأمان في المختبر.

السؤال:

في حالة سكب مادة كيميائية على قدمك ، فأول خطوة يجب أن تعملها هي:

أ غسل المنطقة المصابة بسكب كميات كبيرة من الماء عليها.

ب الذهاب بأقصى سرعة إلى مركز طبي للعلاج.

ج البقاء في مكان الحدث حتى وصول سيارة الإسعاف.

د معادلة المادة الكيميائية بسكب مادة كيميائية أخرى عليها.

تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة (أ)؛ لأنه كلما طال بقاء المادة الكيميائية على الجلد فإنها تتلف الجلد تدريجياً ويصبح الجلد مشوهاً، لذا لزم إبعاد المادة الكيميائية أولاً عن الجسم بسرعة قبل اتخاذ أي خطوة أخرى.



النموذج الثالث:

المجال: الكهرباء الساكنة والتيارية والمغناطيسية.

المعيار: تطبيق مبادئ ومفاهيم المغناطيسية.

المؤشر: يوضح مفهوم المجال المغناطيسي، ويحسب شدته في الحالات المختلفة.

السؤال:

- إذا كان معدل تغير المجال المغناطيسي لا يساوي صفرًا في منطقة من الفراغ، فأى من الحقائق الآتية يمكن استنتاجها قطعياً في هذه الحالة؟
- أ ينتج مجال كهربائي في الفراغ
 - ب تنتج موجات توافقية كهرومغناطيسية
 - ج تنتج موجات ضوئية مرئية
 - د توجد مادة ممغنطة في المنطقة المحيطة

تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة (أ)؛ لأن التغير في المجال المغناطيسي يُسبب إنتاجاً لمجال كهربائي كما دلت عليه تجارب ماكسويل. الإجابات الأخرى ليست قطعياً الحدوث.

النموذج الرابع:

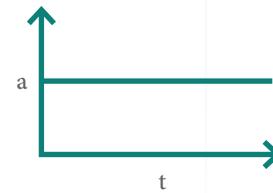
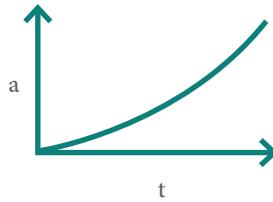
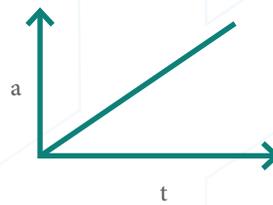
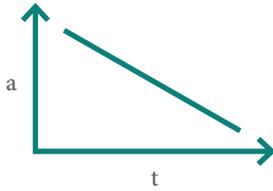
المجال: الميكانيكا والموائع.

المعيار: الإلمام بمبادئ ومفاهيم القوى وحركة الأجسام.

المؤشر: يُميز حركة جسم في بُعد واحد باستخدام معادلات الحركة ويُطبق الشروط الخاصة لحركة الجسم في حال السقوط الحر.

السؤال:

يسقط حجر سقوطًا حرًا من ارتفاع y_0 . أي الأشكال الآتية يمثل علاقة مقدار التسارع (a) خلال فترة سقوطه مع الزمن t ؟



تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة (ج)؛ لأن الجسم عند سقوطه سقوطًا حرًا يكون له تسارع ثابت لأنه تحت تأثير تسارع الجاذبية الأرضية فقط.



النموذج الخامس:

المجال: الحرارة وخواص المادة والديناميكا الحرارية.

المعيار: معرفة مبادئ ومفاهيم الحرارة والديناميكا الحرارية وتطبيقاتها.

المؤشر: يُميز مفهوم الغاز المثالي ويُطبق النظرية الحركية للغازات.

السؤال:

يمثل الشكل الآتي العلاقة بين الضغط p والحجم V في دورة حرارية لغاز مثالي محصور. إذا كانت العملية AB

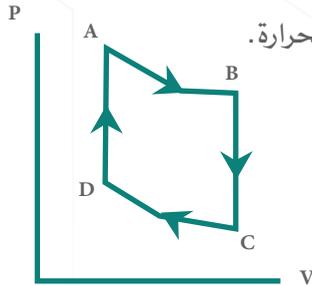
عملية ثابتة درجة الحرارة فأَي الآتي يجب أن يكون صحيحاً؟

أ الشغل يساوي الصفر في العملية AB

ب العملية AD تمثل عملية ثابتة الضغط.

ج مضروب الضغط بالحجم يعطي مقداراً ثابتاً للعملية AB

د العملية CD تمثل عملية ثابتة كمية الحرارة.



تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة (ج)؛ لأنه في حالة الغاز المثالي المغلق تحت عملية ثابتة درجة الحرارة يكون مضروب الضغط

بالحجم دائماً ثابتاً كما تبين العلاقة $PV = \text{const}$.

النموذج السادس:

المجال: الكهرباء الساكنة والتيارية والمغناطيسية.

المعيار: الإلمام بمبادئ ومفاهيم التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية.

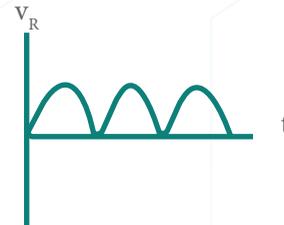
المؤشر: يقارن بين مفهومي التيار وفرق الجهد الكهربائي، ويطبقيهما في الدوائر الكهربائية.

السؤال:

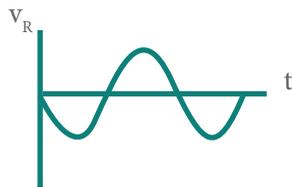
في الشكل الآتي، إذا كانت الإشارة من المصدر ذات تصرف جيبي مع الزمن فأأي الأشكال الآتية يمثل تغير الجهد على طرفي المقاومة (V_R) بالنسبة للزمن؟



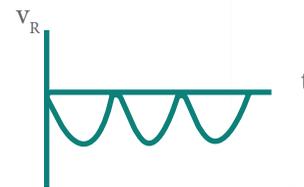
ب.



أ.



د.



ج.

تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة (ب): لأن الصمام الثنائي يمرر التيار في اتجاه واحد فقط مما يعطي فقط الجزء الموجب من التيار المتردد.



النموذج السابع:

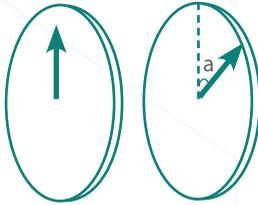
المجال: الموجات والضوء.

المعيار: معرفة مبادئ ومفاهيم الضوء.

المؤشر: يتعرف على ظواهر تداخل الضوء وحيوده واستقطابه، وتطبيقاتها.

السؤال:

في الشكل الآتي، إذا سقط شعاع ضوئي غير مُستَقْطَب على مُستَقْطَب ثم سقط على آخر يميل محور استقطابه عن الأول بزاوية. فأَي الزوايا الآتية يكون عندها شدة الضوء النافذ من المستقطبين أقل ما يمكن؟



- | | |
|------|---|
| 0 | أ |
| 45° | ب |
| 90° | ج |
| 180° | د |

تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة (ج): لأن شدة الضوء النافذ من المُستَقْطَب تعتمد على مربع جيب تمام الزاوية وعندما تكون الزاوية 90° فإن جيب تمام الزاوية يساوي الصفر.

النموذج الثامن:

المجال: الفيزياء الحديثة والنووية.

المعيار: الإلمام بمبادئ ومفاهيم الفيزياء الحديثة.

المؤشر: يُحلل ظاهرة التأثير الكهروضوئي، ويحسب التردد ودالة الشغل.

السؤال:

أي الآتي يعبر عن الطول الموجي لإلكترون بطبيء كتلته m وطاقته الحركية E ؟

أ $\frac{h}{\sqrt{2mE}}$

ب $h\sqrt{2mE}$

ج $\frac{\sqrt{2E}}{mh}$

د $mh\sqrt{2E}$

تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة (أ). بناءً على معادلة دي بروي فإن الطول الموجي يساوي ثابت بلانك مقسومًا على الزخم

الخطي حيث يساوي الزخم الخطي الكتلة مضروبة في السرعة. وبمقارنة الزخم كدالة في الطاقة الحركية E

فإن:

$$\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE}}$$



النموذج التاسع:

المجال: الحرارة وخواص المادة والديناميكا الحرارية.

المعيار: تطبيق مبادئ ومفاهيم خواص المادة.

المؤشر: يطبق قانون هوك، ويحسب الإجهاد والانفعال للأجسام ذات الأشكال الهندسية المنتظمة.

السؤال:

لزنبك تحت تأثير قوة شد قدرها 20N يكون الطول الكلي 30cm. إذا كان طول الزنبك الأصلي 20cm فما مقدار طوله الكلي بوحدة (cm) إذا كان تحت تأثير قوة شد مقدارها 30N؟

أ 15

ب 20

ج 35

د 40

تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة (ج)؛ تساوي الاستطالة في الحالة الأولى الطول الكلي 30cm مطروح منها الطول الأصلي

20cm. مقدار ثابت هوك يساوي القوة على الاستطالة ويساوي $2N/cm = \frac{20N}{(30-20)cm}$ تصبح الاستطالة

15cm عندما تكون قوة الشد 30N ويكون الطول الكلي $15+20 = 35 cm$

النموذج العاشر:

المجال: الميكانيكا والموائع.

المعيار: الإلمام بمبادئ ومفاهيم القوى وحركة الأجسام.

المؤشر: يطبق قانون الجذب العام.

السؤال:

تبلغ قوة التجاذب الكتلي بين جسمين 80N تفصلهما مسافة قدرها $6.4 \times 10^6 \text{m}$ فإذا غُيرت المسافة لتصبح $12.8 \times 10^6 \text{m}$ فكم يكون مقدار الجذب بينهما بالنيوتن (N) ؟

- أ 20
- ب 40
- ج 160
- د 320

تبرير الإجابة:

الإجابة الصحيحة هي (أ) من المعلوم من قانون نيوتن للجذب أن قوة التجاذب بين كتلتين تتناسب عكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما؛ لذلك فإن القوة تنخفض للربع عند مضاعفة المسافة.



• أسئلة تدريبية

فيما يأتي نقدم بعض الأسئلة للتدريب على الاختبار، مع ملاحظة أنه ليس بالضرورة أن يكون الاختبار محاكياً لهذه الأسئلة بتفاصيلها، ولا معبراً عن مستوى الصعوبة، وإنما المقصود التدريب، وإعطاء فكرة عامة عن طبيعة الاختبار، وقد روعي في الأسئلة ما يأتي:

- تمثيل المعايير حيث وضع لكل معيار سؤال أو أكثر.
- تنوع الأسئلة في مستويات المعرفة : بحيث تحوي أسئلة في مستوى التذكر، وأسئلة في مستوى التطبيق، وأسئلة في مستوى التفكير.
- تنوع أنماط الأسئلة، ومستوى الصعوبة فيها ؛ لتعطي المعلم صورة عامة عن أسئلة الاختبار.
- وضع الإجابة الصحيحة في نهاية الاختبار لتتأكد من صحة إجابتك.

السؤال الأول:

أي مما يأتي يصف أهمية وجود «مجموعة ضابطة» في تجربة ما ؟

- أ الحصول على نفس النتائج عند التكرار.
- ب تيسير عملية استعراض القراءات.
- ج الحد من التحيز المحتمل من خلال الملاحظ.
- د عزل تأثير متغير واحد.

السؤال الثاني:

يمثل الشكل المجاور في المختبر رمز مادة:



- أ آكلة أو قارضة
- ب مشعة
- ج سامة
- د قابلة للاشتعال

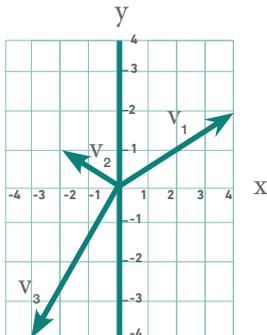
السؤال الثالث:

في نهاية درس قوانين نيوتن يعطي المعلم الطلاب نبذة عن النسبية ويقارنها بالميكانيكا التقليدية. أي الخيارات الآتية يعبر عن أهمية هذا العمل؟

- أ التعبير عن مدى تأثير العلوم بالجوانب الاجتماعية المنتشرة في عصر من العصور.
- ب المقارنة بين العلماء في التحصيل العلمي.
- ج المقارنة بين العلماء واختلاف مستوى تمكنهم من الدقة في البحث العلمي.
- د تقديم مثال يدل على أن النظريات العلمية قابلة للمراجعة حال وجود دلائل جديدة.

السؤال الرابع:

في الشكل الآتي ما مجموع المتجهات إذا استخدمت متجهات الوحدة؟



- أ $-i - j$
- ب $i - j$
- ج $-i + j$
- د $i + j$

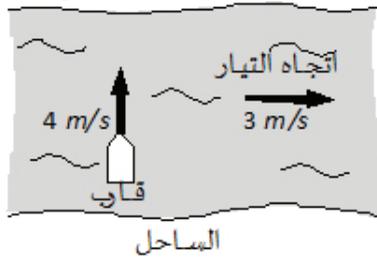
السؤال الخامس:

عندما يتعلم الطلاب طريقة تلحيم القطع الإلكترونية على لوح الدوائر الكهربائية في نشاط عملي، في معمل ذي تهوية جيّدة فإن الطلاب مطالبون بوضع:

- | | | | |
|---|--------------|---|-----------------------|
| أ | قفازات جلدية | ب | نظارات حماية |
| ج | حذاء مطاطي | د | مضاد للكهرباء الساكنة |

السؤال السادس:

يتحرك قارب بسرعة 4 m/s باتجاه الشمال بالنسبة لنهر. إذا كانت سرعة النهر 3 m/s باتجاه الشرق كما هو موضح بالرسم، فما مقدار سرعة القارب بوحدة m/s بالنسبة لمشاهد واقف على الساحل؟



- | | |
|---|---|
| أ | 5 |
| ب | 4 |
| ج | 3 |
| د | 0 |

السؤال السابع:

إذا أراد المعلم استخدام تقنيات التعليم لتوسيع نطاق فهم الطلاب لعملية الاستقصاء العلمي. فأى الأنشطة الطلابية الآتية أكثر فعالية في تحقيق هذا الهدف؟

- | | |
|---|--|
| أ | استخدام برمجيات المحاكاة لتصميم وإجراء النشاط العلمي. |
| ب | استخدام برنامج الرسام المطور. |
| ج | استخدام الإنترنت للبحث في الاكتشافات العلمية الحديثة. |
| د | البحث عن عرض عملي في الإنترنت (مثل اليوتيوب) لعرض نشاط مشابه لنشاط الكتاب. |

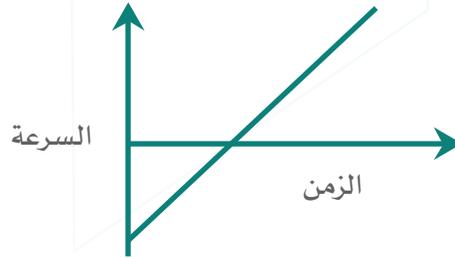
السؤال الثامن:

أي العبارات الآتية المتعلقة بالقانون العلمي غير صحيحة؟

- أ يمكن اختبار القانون بواسطة عدّة باحثين.
- ب القانون ليس مثبتاً قطعياً.
- ج النظرية تتحول إلى قانون بعد إثباتها.
- د القانون بني استناداً على ملاحظات.

السؤال التاسع:

يمثل الشكل الآتي سرعة جسم في خط مستقيم كدالة في الزمن. إذا كانت الحركة تعطى لليمين بالموجب ولليسار بالسالب فأَي الجمل الآتية تصف هذه الحركة؟

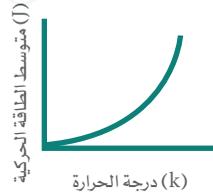
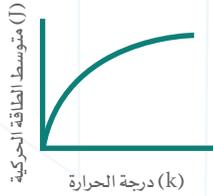
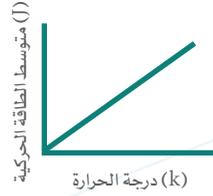
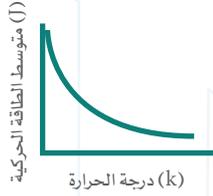


- أ بدأت حركة الجسم من اليسار ثم تحرك بسرعة ثابتة لليمين
- ب بدأت حركة الجسم من اليسار بسرعة منخفضة ثابتة ثم تسارع عندما تحرك لليمين .
- ج تباطأ الجسم عندما كانت حركته لليسار ثم توقف ثم تسارع باتجاه اليمين .
- د تباطأ الجسم عندما كانت حركته لليمين ثم توقف ثم تسارع باتجاه اليسار .



السؤال العاشر:

أي الرسوم البيانية الآتية يمثل العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية لجزيئي غاز مثالي كدالة في درجة الحرارة المطلقة؟



السؤال الحادي عشر:

يحدث عند اقتراب يد شخص لمسافة 3mm من مقبض الباب المعدني شرارة كهربائية. إذا علمت أن مقدار المجال الكهربائي الأقصى (شدة العزل) للهواء 3MV/m فما مقدار فرق الجهد الكهربائي بوحدة V بين يد الشخص ومقبض الباب؟

أ 90

ب 900

ج 9000

د 900000

السؤال الثاني عشر:

يستهلك شاحن جوال 20mA عند 1.15V. إذا ترك الشاحن لمدة 24 ساعة فما مقدار الطاقة المستهلكة فيه بوحدة kW·h؟

أ 1.5×10^{-5}

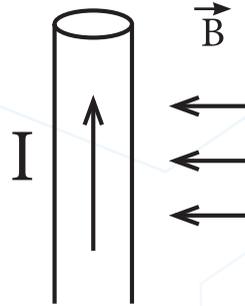
ب 9.0×10^{-4}

ج 5.5×10^{-2}

د 5.5×10^{-1}

السؤال الثالث عشر:

في الشكل أدناه، يتأثر موصل مستقيم يمر فيه تيار كهربائي I بمجال مغناطيسي \vec{B} . ما اتجاه القوة المغناطيسية الناشئة على الموصل؟



السؤال الرابع عشر:

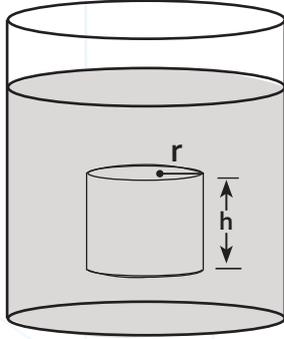
أي الآتي يعبر عن فرضية أينشتاين في النظرية النسبية الخاصة؟

- أ الأحداث المتزامنة في مرجع إسناد معين لا تكون متزامنة في مرجع إسناد آخر.
- ب طاقة الفوتون تتناسب طردياً مع تردده.
- ج الزخم لجسم يؤول للانهاية عندما تؤول سرعته للانهاية.
- د سرعة الضوء في الفراغ لها نفس المقدار في جميع مراجع الإسناد القصورية.



السؤال الخامس عشر:

في الشكل أدناه إذا غمس جسم اسطواني نصف قطره r وارتفاعه h بشكلٍ كاملٍ في سائل كثافته ρ . فما مقدار قوة الطفو المؤثرة عليه؟



أ $rpgh^2$

ب $r^2\rho gh$

ج $\pi r^2\rho gh$

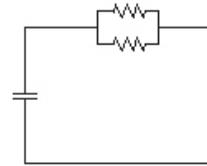
د $\pi r\rho gh^2$

السؤال السادس عشر:

يتذبذب بندول بسيط متأثراً بممانعة الهواء مما يسبب نقص سعته حتى يتوقف بعد مدة طويلة. أي الدوائر الآتية تتصرف بنفس الطريقة؟

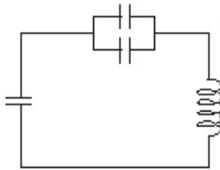


ب

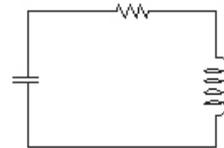


أ

د

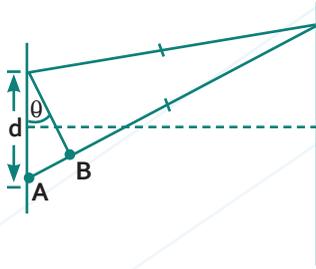


ج



السؤال السابع عشر:

في الشكل الآتي يتكوّن تداخل للضوء كنتيجة طبيعية في تجربة شقي يونغ لمقدار زاوي (θ) صغير، أي الآتي يصف معنى الفرق في المسار الضوئي AB؟



أ أنه يساوي مضاعفات الطول الموجي

ب أنه مرتبط بفرق الطور بين الشعاعين الخارجين من الشقين

ج أنه يساوي المسافة بين منطقتين مضيئتين متجاورتين

د أنه يتناسب مع شدة الضوء في المناطق المضيئة

السؤال الثامن عشر:

يبين الجدول الآتي الترددات الخاصة بالموجات الكهرومغناطيسية لبعض النطاقات. أي مدى من الأطوال الموجية بوحدة المتر (m) يستخدم في التصوير الطبي الإشعاعي المخترق للجسم؟

سرعة الضوء
 $c=3 \times 10^8 \text{ m/s}$

تردد الموجة الكهرومغناطيسية (Hz)	
10^{12}	تحت الحمراء
10^{15}	فوق البنفسجية
10^{18}	الأشعة السينية
10^{23}	أشعة جاما

10^{-5} - 10^{-3} ب

10^{-12} - 10^{-9} د

10^{-2} - 10^{-1} أ

10^{-8} - 10^{-6} ج

السؤال التاسع عشر:

جسيم أولي يتحرك بسرعة $0.8c$ بالنسبة للمعمل، له عمر نصف قدره $10\mu s$ ، كذلك بالنسبة للمعمل. ما عمر النصف تقريباً بوحدة μs للجسيم المقاس في مرجع الجسيم نفسه؟ (حيث أن c هي سرعة الضوء في الفراغ)

- | | |
|---|----|
| أ | 3 |
| ب | 6 |
| ج | 10 |
| د | 16 |

السؤال العشرون:

يسقط ضوء في الهواء (معامل الانكسار = 1) على سطح مادة. إذا كانت زاوية السقوط 60° وزاوية الانكسار 30° ، فما معامل الانكسار للمادة؟

$$\sin 30 = \cos 60 = \frac{1}{2}$$

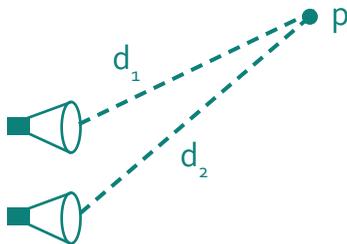
$$\cos 30 = \sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

علماً أن

- | | |
|---|----------------------|
| أ | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ |
| ب | $\sqrt{2}$ |
| ج | $\frac{1}{\sqrt{2}}$ |
| د | $\sqrt{3}$ |

السؤال الحادي والعشرون:

يتزامن مُكبر الصوت المبينان في الرسم وينتج كل منهما صوتاً بتردد قدره 680Hz إذا كانت سرعة الصوت 340m/s وكان الصوت منعدياً عند النقطة P فإن $d_2 - d_1$ تساوي :



- | | |
|---|-------------------------|
| أ | $\frac{1}{4} \text{ m}$ |
| ب | $\frac{1}{2} \text{ m}$ |
| ج | 2 m |
| د | 4 m |

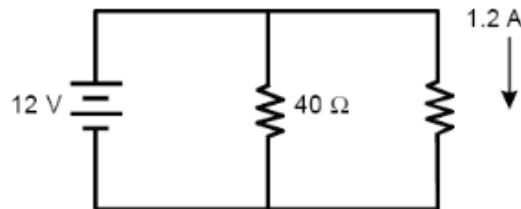
السؤال الثاني والعشرون:

بناءً على معادلات ماكسويل، أي الظروف الآتية تنتج مجالاً مغناطيسيًا متغيرًا مع الزمن؟

- أ مجموع تدفق المجال المغناطيسي خلال سطح يساوي الصفر
- ب المجال المغناطيسي يكون تباعدًا لدالة قياسية
- ج تغير المجال الكهربائي مع الزمن
- د تدفق المجال الكهربائي خلال سطح يساوي الصفر

السؤال الثالث والعشرون:

في الشكل الآتي، ما مقدار التيار المار خلال البطارية بوحدة الأمبير (A)؟



- أ 0.3
- ب 1.2
- ج 1.5
- د 2.4



السؤال الرابع والعشرون:

أي الآتي يصف انتقال الحرارة من وسط إلى آخر عن طريق تصادم الجزيئات؟

أ الإشعاع

ب الحرارة الكامنة

ج الحمل

د التوصيل

السؤال الخامس والعشرون:

في الشكل الآتي، يبلغ طول الأرجوحة 2m، ما مقدار أعلى سرعة للأرجوحة بوحدة m/s، إذا كانت الزاوية القصوى

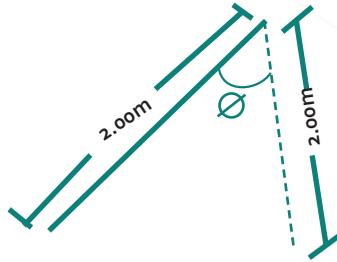
45° ؟

أ 1.41

ب 2

ج 3.39

د 8.85



٠. مفتاح الإجابة

رقم السؤال	رقم المعيار والمؤشر	الإجابة
١	٢,٦,٦ المؤشر ٢	ج
٢	٣,٦,٦ المؤشر ١	أ
٣	١,٦,٦ المؤشر ١	د
٤	٤,٦,٦ المؤشر ٢	أ
٥	٣,٦,٦ المؤشر ٣	ب
٦	٥,٦,٦ المؤشر ٩	أ
٧	١٧,٦,٦ المؤشر ٣	أ
٨	١,٦,٦ المؤشر ٥	ب
٩	٤,٦,٦ المؤشر ١	ج
١٠	١١,٦,٦ المؤشر ٣	أ
١١	٨,٦,٦ المؤشر ٣	ج
١٢	٩,٦,٦ المؤشر ٢	ج
١٣	١٠,٦,٦ المؤشر ١	ج
١٤	١٤,٦,٦ المؤشر ١	د
١٥	٦,٦,٦ المؤشر ١	ج
١٦	١٢,٦,٦ المؤشر ٢	ج
١٧	١٣,٦,٦ المؤشر ٤	ب
١٨	١٥,٦,٦ المؤشر ٢	د
١٩	١٤,٦,٦ المؤشر ١	ب
٢٠	١٣,٦,٦ المؤشر ٢	د
٢١	١٢,٦,٦ المؤشر ٢	أ
٢٢	١٠,٦,٦ المؤشر ٥	ج
٢٣	٩,٦,٦ المؤشر ١	ج
٢٤	١١,٦,٦ المؤشر ١	د
٢٥	٥,٦,٦ المؤشر ٨	ج



هل أنت جاهز للاختبار؟

تحقق من مستوى جاهزيتك للاختبار بالإجابة عن القائمة الآتية :

م	أسئلة التحقق من الاستعداد	نعم	لا
١	هل تعرف متطلبات الاختبار للتخصص التدريسي المقدم عليه؟		
٢	هل اتبعت إجراءات التسجيل؟		
٣	هل تعرف مقر الاختبار وموعده؟		
٤	هل تعرف متطلبات دخول قاعة الاختبار؟		
٥	هل تعرف المحتوى الذي يغطيه الاختبار؟		
٦	هل استعملت صفحة خطة الدراسة من هذا الدليل لتحديد المحتوى الذي تعرفه جيدًا، والمحتوى الذي تحتاج لإعطائه مزيدًا من الاهتمام؟		
٧	هل راجعت كتبًا، أو مذكرات دراسية، أو مصادر أخرى ترتبط بمحتوى الاختبار؟		
٨	هل تعرف زمن الاختبار وعدد أسئلته؟		
٩	هل أنت معتاد على طبيعة الأسئلة التي يعرضها الاختبار؟		
١٠	هل تدربت على أسئلة مشابهة لأسئلة الاختبار؟		
١١	إذا كنت تؤدي الاختبار للمرة الثانية، هل حللت درجتك السابقة وتعرفت على المجالات التي تحتاج منك إلى مراجعة؟		

• في يوم الاختبار

ينبغي أن تنهي مراجعتك للمعايير التخصصية قبل يوم أو يومين من موعد الاختبار الفعلي وينصح بالآتي:

- خذ قسطاً من الراحة قبل دخول الاختبار.
- تأكد من اصطحاب الوثائق المهمة المطلوبة لدخول الاختبار مثل الهوية الوطنية.
- تناول وجبة غداء أو عشاء خفيفة قبل دخول الاختبار.
- انتظم في الصف أثناء إجراءات دخول قاعة الاختبار.
- كن هادئاً، فلا يمكنك أن تتحكم في مجريات الاختبار ولكنك تستطيع أن تتحكم في نفسك.
- المراقبون في قاعة الاختبار على درجة عالية من التدريب ويسعون إلى بذل الجهد اللازم لتوحيد إجراءات الاختبار على مستوى المملكة، ولكن لا تجعل بعض الإجراءات تزعجك.
- إذا كنت تشعر بقلق أو مخاوف من أداء الاختبار، فمن المفيد أن تقرأ دليل خفض القلق قبل الاختبار بعدة أيام .



٥. التخطيط للمذاكرة

للاستفادة القصوى من هذا الدليل ومن محتوى المعايير، ينصح بتحديد المعايير التي تحتاج إلى مزيد من القراءة والاطلاع، وكتابة أرقامها في الجدول الآتي، مع استكمال بقية الخانات للتركيز في عمليات المذاكرة وتنظيمها .

المحتوى المغطى في الاختبار	كيف يمكنني المعرفة الجيدة بهذا المحتوى	ماذا لدي من المواد لمذاكرة هذا المحتوى	ما المواد التي احتاجها لمذاكرة هذا المحتوى	أين أجد المواد التي أحتاج إليها	تاريخ بداية المذاكرة	تاريخ انتهاء المذاكرة

هيئة تقويم التعليم والتدريب
Education & Training Evaluation Commission



f t v o in ETECKSA | www.etec.gov.sa

أي مقترحات تثري المحتوى ترسل على البريد الإلكتروني
qtlf@etec.gov.sa