المحاور العلمية لاختصاص الفيزياء الخاصة بالتصفيات النهائية للأولمبياد العلمي السوري لعام ٢٠٢٤

توازن الموائع:

الضغط في سائل أو غاز، واحدات قياس الضغط، الأواني المستطرقة، المانومتر.

قانون الضغط في السوائل المتجانسة.

دافعة أرخميدس.

الثقل الظاهري.

١. الميكانيك:

الحركة، الجسم المرجع، الجسم الساكن، الجسم المتحرك، المسار، السرعة الوسطية، التسارع الآني، التسارع الوسطي، المسافة والفاصلة، شعاع الإزاحة، الحركة المستقيمة المنتظمة، الحركة المستقيمة المتغيّرة بانتظام، السقوط الحر.

عناصر القوة، واحدة قياس القوة، الكتلة، الثقل.

محصلة القوى، قوة الفعل، قوة رد الفعل.

العمل الموجب، العمل السالب.

الآلات البسيطة: الرافعة، المستوي المائل، الفائدة الآلية.

الإسفين- البكرات - الروافع، العجلة والمحور.

القوى المتلاقية، تحليل القوة إلى مركبتين متعامدتين.

القوى المتوازنة، عناصر محصلة قوتين متوازنتين بجهة واحدة، عناصر محصلة قوتين متوازنتين بجهتين متعاكستين.

عزم القوة - محور الدوران - ذراع القوة.

المزدوجة - عزم المزدوجة - ذراع المزدوجة.

مركز ثقل جسم صلب.

شرط التوازن الانسحابي لجسم صلب.

شرط التوازن الدوراني لجسم صلب.

توازن جسم صلب.

التوازن المستقر، التوازن القلق، التوازن المطلق.

الطاقة الكامنة الثقالية.

الطاقة الكامنة المرونية.

تحول الطاقة الكامنة إلى طاقة حركية وبالعكس.

مصونية الطاقة الميكانيكية.

الطاقة الحركية، الطاقات المتجددة والطاقات غير المتجددة.

الحركة الدورية والاهتزازية، الدور والتواتر.

قوانين نيوتن، كمية الحركة، انحفاظ شعاع كمية الحركة.

٢. الضوء والصوت والأمواج:

انعكاس الضوء، قانونا الانعكاس، الخيال الحقيقي والخيال الوهمي، صفات الأخيلة التي تشكلها المرايا للأجسام أمامها.

قانونا ديكارت في الانعكاس، المرآة الكروية.

قانون تشكيل الأخيلة بواسطة المرآة الكروية.

العدسة: صفات الأخيلة التي تشكلها العدسات.

الموشور - تبدد الضوء في الموشور، الطيف المرئي، تبدد الضوء في الموشور، الضوء المركب، الضوء البسيط.

الإشعاعات غير المرئية.

الموجة - الموجة العرضية - الموجة الطويلة - طول الموجة - الموجة الميكانيكية - الموجة الكهرطيسية - سرعة انتشار الموجة، العلاقة بين سرعة انتشار الموجة وطول الموجة.

شدة الصوت، ارتفاع الصوت، طابع الصوت، المدى المسموع، الأمواج فوق الصوتية، الأمواج تحت الصوتية، الصدى.

٣. الحرارة والطاقة:

كمية الحرارة، درجة الحرارة ومقاييس الحرارة، السعة الحرارية، الحرارة النوعية، سلالم الحرارة (سلم سيلسيوس - كلفن - فاهرنهايت)، العلاقة بين تغيّر درجة الحرارة وكمية الحرارة المكتسبة، طرق انتشار الحرارة

تمدد الأجسام بالحرارة: التمدد الطولي، التمدد الحجمي، التمدد الظاهري- التمدد الحقيقي - معامل التمدد الطولي

التوتر السطحي، اللزوجة

٤. الكهرباء والمغناطيسية:

التيار الكهربائي المتواصل: شدة التيار، كمية الكهرباء، آثار التيار الكهربائي المتواصل.

المقاومة الكهربائية: حساب قيمة المقاومة الكهربائية بمعرفة المقاومة النوعية - قانون آوم - الأوم - مقاومة ثابتة - مقاومة متغيرة، وصل المقاومات على التسلسل ووصلها على التفرع، المولد الكهربائي المستمر، القوة المحركة الكهربائية والمقاومة الداخلية لمولد.

فرق الكمون - مقياس فولت، ثنائي القطب الفعال وثنائي القطب غير الفعال.

شعاع الحقل المغناطيسي، خطوط الحقل المغناطيسي.

القوة الكهرطيسية.

تحوّلات الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.

٥. الأرض والفضاء:

حركة الأرض حول نفسها، حركة الأرض حول الشمس، حركة القمر حول الأرض، المد والجذر.