المحاور العلمية المطلوبة لاختبارات المرحلة الثانية موسم ٢٠٢٤

١. توازن الموائع:

الضغط في سائل أو غاز، وحدات قياس الضغط، الأواني المتسطرقة، المانومتر.

قانون الضغط في السوائل المتجانسة، دافعة أرخميدس، الثقل الظاهري.

٢. الميكانيك:

الحركة، الجسم المرجع، الجسم الساكن، الجسم المتحرك، المسار، السرعة الوسطية، التسارع الآني، التسارع الوسطي، المسافة والفاصلة، شعاع الإزاحة، الحركة المستقيمة المنتظمة، الحركة المستقيمة المتغيرة 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 الألية.

الإسفين - البكرات - الروافع.

العجلة والمحور.

القوى المتلاقية، تحليل القوة إلى مركبتين متعامدتين.

القوى المتوازية، عناصر محصلة قوتين متوازيتين بجهة واحدة، عناصر محصلة قوتين متوازيتين 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 الثقاليّة، الطاقة الكامنة المرونية.

تحويل الطاقة الكامنة إلى طاقة حركية بالعكس.

مصونية الطاقة الميكانيكية.

الحركة الدورية والاهتزازية: الدور والتواتر.

الطاقة الحركية الطاقات المتجددة والطاقات غير المتجددة.

٣. الضوء والصوت والأمواج:

انعكاس الضوء، قانون الانعكاس، الخيال الحقيقي والخيار الوهمي، صفات الأخيلة التي تشكلها المرايا للأجسام أمامها.

قانون ديكارت في الانعكاس، المرآة المستوية، المرآة الكروية.

قانون تشكيل الأخيلة بواسطة المرآة المقعرة.

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 الطولية- 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.

٤. الحرارة والطاقة:

كمية الحرارة، درجة الحرارة، مقاييس الحرارة، السعة الحرارية، الحرارة النوعية، سلالم الحرارة (سلم سلسيوس- سلم كلفن-سلم فاهرنهايت)

العلاقة بين تغير درجة الحرارة وكمية الحرارة المكتسبة، طرق انتشار الحرارة.

تمدد الأجسام بالحرارة: التمدد الطولي- التمدد الحجمي- التمدد الظاهري- التمدد الحقيقي- التمدد الطولي.

٥. الكهرباء والمغناطيسية:

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

المقاومة الكهربائية حساب قيمة المقاومة الكهربائية بمعرفة المقاومة النوعية- قانون أوم- الاوم- مقاومة ثابتة- مقاومة متغيرة.

وضل مقاومات على التسلسل ووصلها على التفرع. المولد الكهربائي المستمر، القوة المحركة الكهربائية والمقاومة الداخلية لمولد.

فرق الكمون- مقايس فولت، الاستطاعة الكهربائية، الطاقة الكهربائية التي يقدمها مولد. الطاقة الكهربائية المستهلكة في مقاومة.

شعاع الحقل المغناطيسي، خطوط الحقل المغناطيسي.

قوة التأثير المتبادل بين شحنتين.

تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.

٦. الأرض والفضاء:

حركة الأرض حول الشمس، حركة القمر حول الأرض، الخسوف والكسوف، المد والجزر، كواكب المجموعة الشمسية، المجموعة الشمسية والمجرة.