

الفترة الامتحانية:	اليوم و التاريخ:	اسم المقرر: حفر وإكمال الآبار
مدة الامتحان: ساعة ونصف	عدد الأسئلة: 5	عدد الصفحات: صفحة واحدة
الفصل: الثاني	العام الدراسي: 2018-2019	اسم المدرس: أ.د. محمد خصوص المرحلة: الثالثة

**السؤال الأول (١٦ درجة):**

عبر عن الحالات الآتية بعلاقات، واشرح مفردات هذه العلاقات:

- ١- جهد الشد عند سقوط مجموعة مواسير الحفر لمسافة قصيرة مع التوقف المفاجئ وعند عدم وجود دوران لسائل الحفر.
- ٢- جهد الفتل عند التوقف المفاجئ لرأس الحفر عن الدوران.
- ٣- جهد الانحناء عندما تدور مجموعة مواسير الحفر في بئر منحرفة.
- ٤- الجهد المكافئ عند الحفر الطاحوني في الآبار ذات الميل الكبير.

**السؤال الثاني (٨ درجات):**

ما المقصود بمعامل تضييق توربينات الحفر؟ استنتاج العلاقة التي تعطي هذا المعامل.

**السؤال الثالث (١٢ درجات):**

لديك توربينان، الأول بسيط عدد طوابقه  $K_1$  والثاني مركب عدد طوابقه  $K_2 = 2K_1$  ادرس فعالية التوربين المركب بالنسبة للبسيط عند استخدام التوربينين بعزم دوران واحد في نظام الطاقة العظمى. ماذا تستنتج من هذه الدراسة؟

**السؤال الرابع (١٢ درجة):**

ما هي النماذج الصخرية التي يحصل فيها التهدم أثناء الحفر؟ وما هي الإجراءات التي تقترحها لمنع حدوث هذه الظاهرة في كل نموذج؟ اشرح ذلك مبيناً آلية حدوث التهدم في كل نموذج.

**السؤال الخامس (١٢ درجة):** علل باختصار ما يلي:

- ١- استخدام مواسير الحفر المقلبة ضمن مجموعة مواسير الحفر.
- ٢- أعمدة الحفر ذات المقطع المربع أفضل من أعمدة الحفر الاسطوانية.
- ٣- قلم الحفر ذو المقطع المسدس أفضل من القلم المربع.
- ٤- اختزال العدد اللانهائي لمثلثات السرعة أثناء جريان سائل الحفر داخل التوربين إلى مثلثين فقط.
- ٥- عدم إمكانية استخدام فالات في رأس الحفر عند استخدام طريقة الحفر التوربيني.
- ٦- يحصل المردود الأعظمي للتوربين عند عدد دورات لمحوره أكبر قليلاً من نصف عدد الدورات في الفراغ.