

امتحان بكالوريا التعليم التقني < دورة جوان 1999 >

المدة : 02 ساعة

شعبة : الإلكترونيكا + الإلكتروتقني

اختبار في مادة الميكانيك التطبيقية

تعريف المسألة: الوثيقة 3\4

يستعمل الجهاز في المناجم من أجل رفع، توجيه وتفريغ عربة نقل المعدن من مستوى الأرض إلى غاية مدخل تخزين المعدن، حيث ثقل العربة وحمولتها يقدر بـ : $\| \leftarrow \| = 300$ [دكن]. من أجل تفريغ العربة ①، يتم سحبها فوق سكة حديدية ② مائلة بـ 75° بالنسبة للمستوي الأفقي، بواسطة حبل معدني ② الذي يتصل بالمقبض ③ في (ب) من جهة ويلتف على طبل أسطوانتي ④ من جهة أخرى، علما أن هذا الأخير يجر في حركة دورانية بواسطة (بكرة - سير) باستعمال محرك كهربائي ⑤.

الافتراضات :

- نهمل الاحتكاك في كل الوصلات.
- نرد كل القوى إلى مستوى التناظر.
- تتم الدراسة في حالة رفع العربة.
- نهمل ثقل المقبض ③ والحبل ②.

علم السكون :

(05,5 نقط)

أجب أجب على الوثيقة 4\4

- 1) أدرس توازن المقبض ③ ثم استنتج حوامل المؤثرات في (i) و (ب).
- 2) أدرس توازن الجملة { ③ + ① } ثم استنتج بيانيا المؤثرات في (ب) و (هـ).

(09,5 نقط)

علم الحركة والتحرك :

تشمل عملية سحب ورفع العربة إلى الأعلى ثلاثة مراحل.
المرحلة الأولى: حركة انتقالية خطية مستقيمة متسارعة بانتظام،
تصل سرعة العربة إلى : $s_1 = 0.3$ [م/ثا] في ظرف $t_1 = 2$ [ثا].

- 1) احسب التسارع (تعا).
- 2) احسب المسافة المقطوعة (س₁) خلال هذه المرحلة.
- 3) أحسب القوة الجارة (قج)، إذا كانت قوة المقاومة قدرها $\| \leftarrow \|_{ق_م} = 450$ [ن]. علما أن قج موازية للمسار. نأخذ تسارع الجاذبية $\| \leftarrow \|_ج = 10$ [م/ثا²].

المرحلة الثانية:

حركة انتقالية خطية مستقيمة منتظمة خلال 45 [ثا].

(1) أحسب المسافة المقطوعة (s_2) خلال هذه المرحلة.

(2) أحسب قيمة كمية الحركة - (كج).

(3) أحسب الطاقة الحركية (طج).

المرحلة الثالثة :

حركة انتقالية خطية مستقيمة متباطئة بانتظام خلال 3 [ثا].

(1) أحسب التباطؤ.

(2) أحسب المسافة المقطوعة (s_3) خلال هذه المرحلة .

مقاومة الموائع : (05 نقاط)

نعتبر الوصلة في (ب) على شكل مفصل بركاب (الشكل 2) ، خاضع لقوة $\vec{Q}$ = 350 [دكن]

(1) ما نوع التأثير الذي يخضع له المحور (ب).

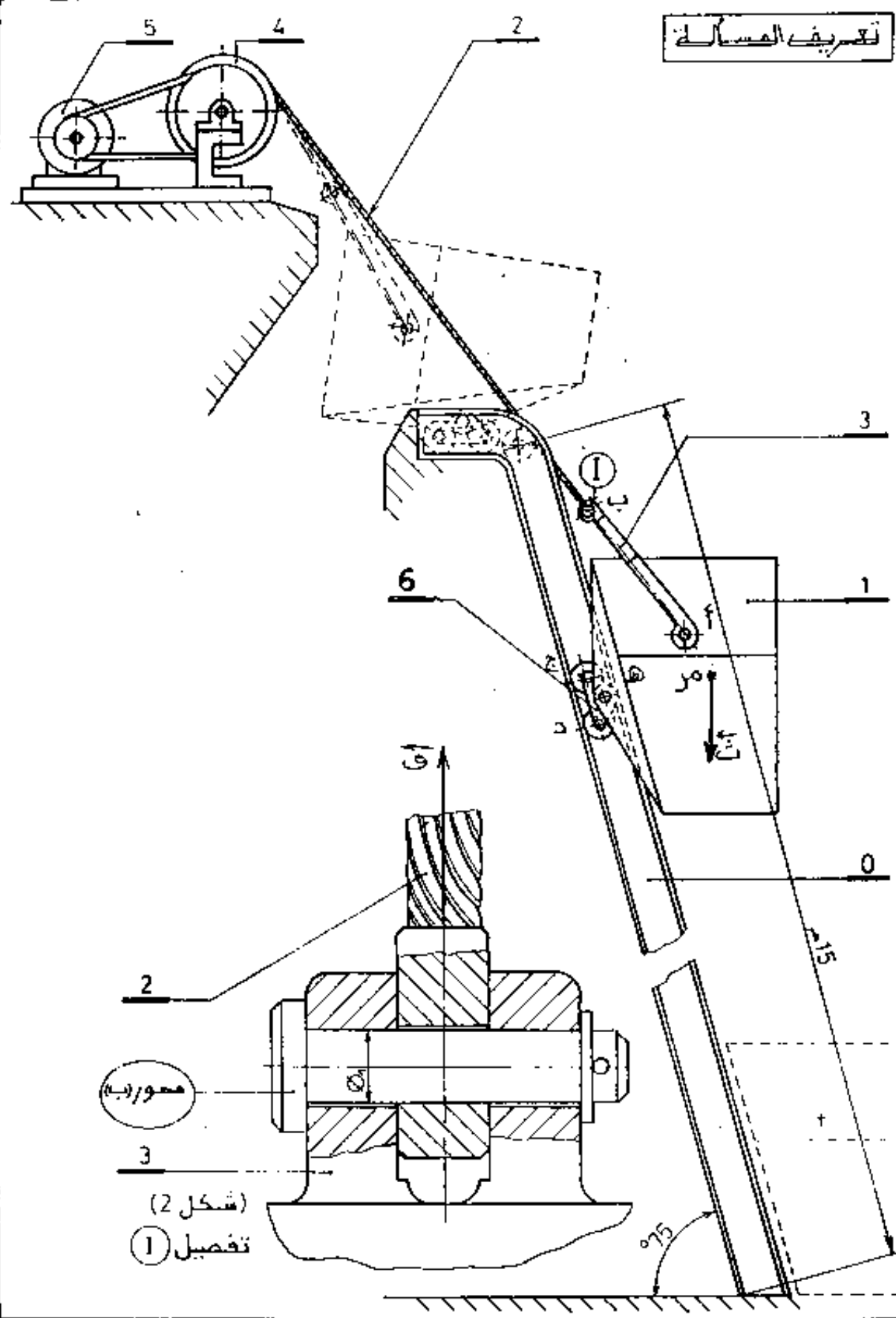
(2) أحسب قطر المحور (ب) : ϕ_1 نعطي: Re_g (مقائز) = 0,7 Re (مقام) ، مقام = 430 [ن\مم²]

معامل الأمن : $\alpha = 5$.

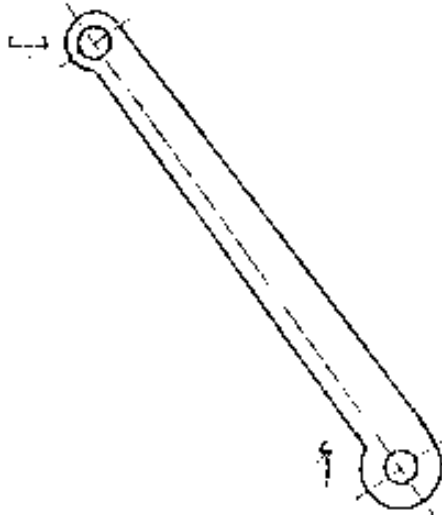
ملاحظة : تسلم الوثيقة (4\4) في نهاية الامتحان.

تعريف المسألة

تعريف المسألة



1- دراسة توازن المقبض ③

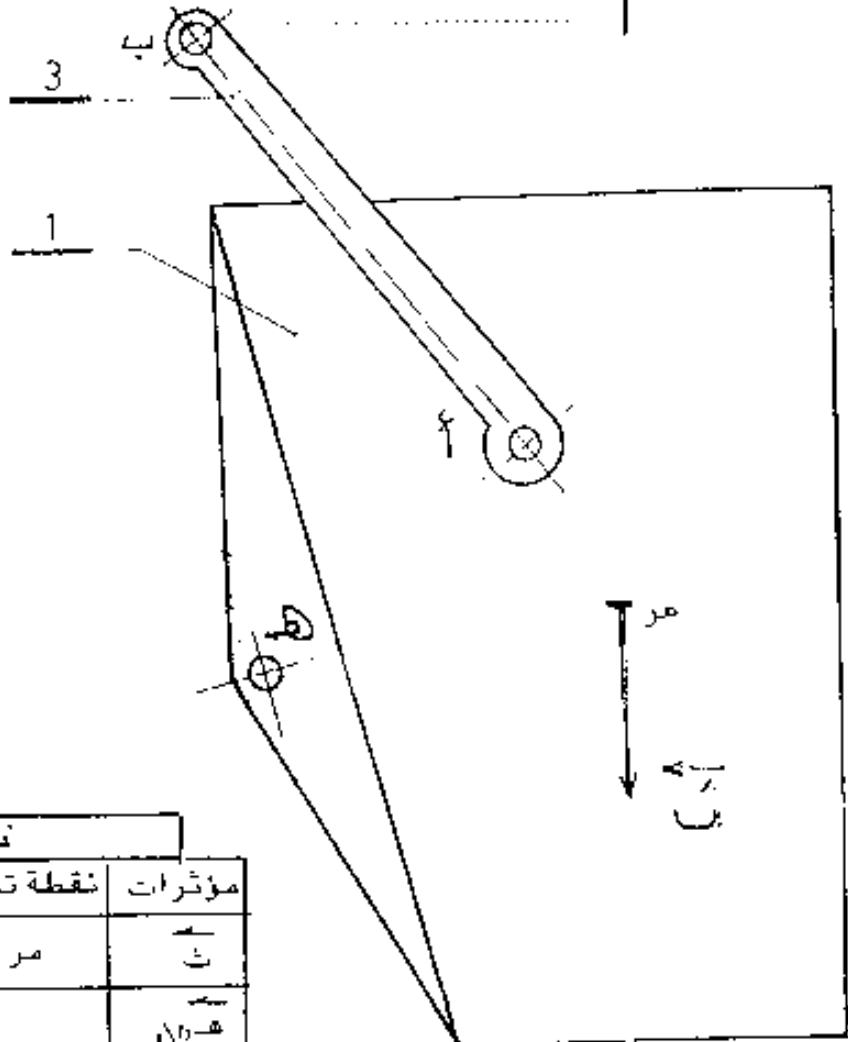


شروط التوازن :

2- دراسة توازن المجموعة { ① + ③ }

شروط التوازن :

مقياس القوى
10 هـ - - - 50 كى



نتائج

مؤثرات	نقطة تأثير	حامل موجه	شدة
ث	مر	ب	300 دكن
أ			
ب			
ج			