جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية

قسم التربية البدنية

السنة الثانية جميع التخصصات

الامتحان الأول

التمرين الأول: أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ ان وجد :

1- معدل السرعة هو حاصل قسمة مجموع السرعتين الابتدائية و النهائية على الزمن خطأ ؟ (على اثنين)

2- ينص مبدأ العطالة على أن لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار و معاكس له في الاتجاه صحيح

3- من أنواع الوثب العمودي: الوثب للأعلى و القفز العمودي من الحركة و من الثبات

4- يقسم علم البيوميكانيك إلى قسمين هما : الاستاتيكا الحيوية و الديناميكا الحيوية ميكانيك حيوية, ميكانيك تطبيقية

5- من أهميات دراسة الميكانيكا الحيوية : مساعدة اللاعبين على إتقان الأداء الحركي و الوصول بالحركة إلى المستوى المطلوب

التمرين الثاني :

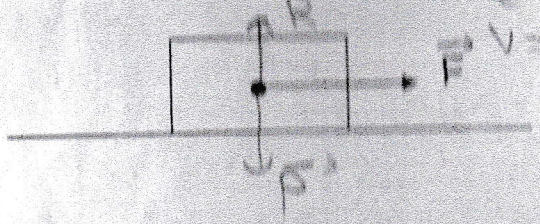
يدفع لاعب جسم كتلته 20 كلغ على أرض ملساء بقوة قدرها 80 نيوتن و ذلك لمدة زمنية قدرها 4 ثواني

1- أحسب تسارع هذا الجسم اذا علمت أن حركته غير منتظمة

2- أحسب سرعته $a = \frac{F}{m} = \frac{80}{20} = 4\ m/s^2$

3- أحسب مسافة السحب $V = a \times t = 4 \times 4 = 16\ m/s$

أذا علمنا أنها ظهرت قوة معيقة تقدر ب 20 نيوتن



4- أحسب تسارعه سرعته و مسافة سحبه

5- ماذا تستنتج

التمرين الثالث:

ينطلق لاعب من مكعبات البداية ليجري مسافة 100 متر في زمن قدره 12 ثانية

1- أحسب سرعته $V = 8,33$

اذا علمت ان معدل سرعته يساوي 9.16 متر\الثانية

2- أحسب سرعته النهائية $V = 9,99$

3- أحسب تسارعه $a = 0,83$

4- أحسب معدل تسارعه $\bar{a} = 0,138$

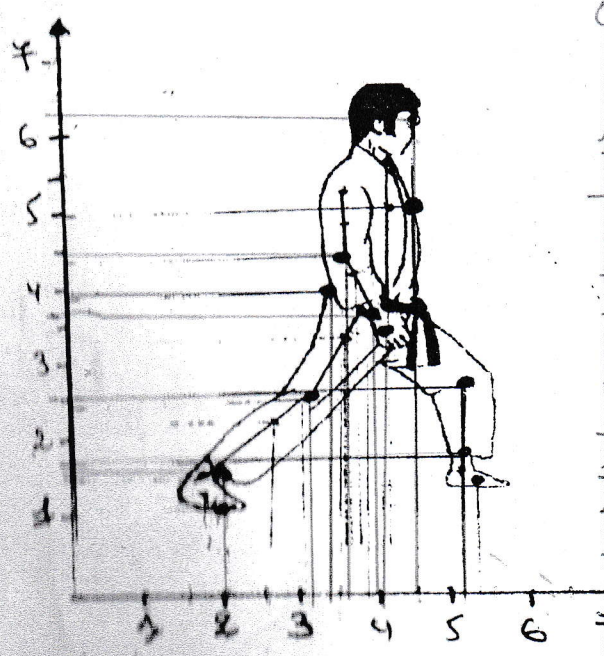
أذا علمت أن اللاعب قفز ليرتقي بمسافة 0.85 متر و أن الزمن الذي ارتقى به من الأرض الى أعلى نقطة هو 0.21 ثانية

5- أحسب سرعته الابتدائية قبل الوثب $V = 4,03\ m/s$

- أقلب الصفحة -

التمرين الرابع :

إحسب إحداثيات مركز ثقل الجسم الموضح في الشكل التالي:



0,25 0,25 0,25 0,25

العضو	Mi	yi	xi	Mi xi	Mi yi
الرأس	4000	6,3	4,5	18000	25200
الصدر	3400	05	4,5	15300	17000
الحوض	8000	04	3,5	28000	32000
العضد الايمن	2000	3,6	04	8000	7200
العضد الايسر	2000	00	00	00	00
الساعد الايمن	1000	4,5	3,6	3600	4500
الساعد الايسر	1000	00	00	00	00
اليد اليمنى	500	3,5	04	2000	1750
اليد اليسرى	500	00	00	00	00
الفخذ الايمن	6000	2,5	3,2	19200	15000
الفخذ الايسر	6000	2,5	5,2	31200	15000
الساق اليمنى	3000	1,4	02	6000	4200
الساق اليسرى	3000	1,5	5,2	15600	4500
القدم اليمنى	1300	01	02	2600	1300
القدم اليسرى	1300	1,5	5,3	6890	1950

$$\sum Mi\,xi = 156390$$

(1) $$\sum Mi\,yi = 129600$$

$$\sum Mi = 43000$$

(1) $$Xi = \frac{\sum Mi\,xi}{\sum Mi} = \frac{156390}{43000} = 3,64\ Cm$$

(1) $$Yi = \frac{\sum Mi\,yi}{\sum Mi} = \frac{129600}{43000} = 3,01\ Cm.$$

- بالتوفيق -

التصحيح النموذجي للامتحان الأول

التمرين 1: (05)

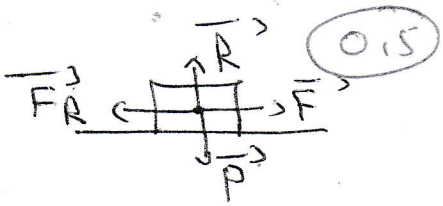
1) خطأ: (0,5) معكوس على إثنان

2) خطأ: (0,5) ينص مبدأ العطالة على أنه إذا كان جسم في حالة سكون أو في حالة حركة مستقيمة فإن مجموع القوى يساوي إلى الصفر

3) خطأ: (0,5) - من الحركة
- من الثبات (0,5)

4) خطأ: (0,5) ميكانيك حيوية
- تطبيقية (0,5)

5) صحيح (1)



(0,5)

التمرين 2: (05)

1) تسارع الجسم:

$$\sum \vec{F}_{ext} = m \times \vec{a}$$ (0,5)

$$\vec{R} + \vec{f} + \vec{P} = m \times \vec{a}$$

$$F = m \times a \Rightarrow a = \frac{F}{m}$$

$$a = \frac{80}{20} = 4\ m/s^2$$

$a = 4\ m/s^2$ (0,25) (0,25)

2) حساب السرعة: $a = \frac{V}{t}$ (0,25)

$$\Rightarrow V = a \times t = 4 \times 4 = 16\ m/s$$ (0,25)

$V = 16\ m/s$ (0,25) (0,25)

3) حساب المسافة: $V = \frac{d}{t}$ (0,25)

$$d = V \times t = 16 \times 4 = 64\ m$$ (0,25)

$d = 64\ m$ (0,25)

4) $\sum \vec{F}_{ext} = m \times \vec{a}$

$F - F_R = m \times a$ (0,25)

التسارع: $a = \frac{F - F_R}{m} = \frac{80 - 20}{20} = 3\ m/s^2$

$a = 3\ m/s^2$ (0,25)

السرعة : $a = \frac{V}{t}$ (0,25) $\Rightarrow V = a \times t$ $(V = \frac{d}{t})$

$= 3 \times 4$

$\boxed{V = 12 \text{ m/s}}$

المسافة : $V = \frac{d}{t} \Rightarrow d = V \times t$

$= 12 \times 4$

$\boxed{d = 48 \text{ m}}$ (0,25)

5/ نستنتج أن القوة المحصلة قوة تؤثر على كل المقادير. (0,5)

التمرين 03 :

1/ السرعة : $V = \frac{d}{t} = \frac{100}{12}$

$\boxed{V = 8,33 \text{ m/s}}$ (1)

2/ السرعة الزاوية : $\overline{V} = \frac{V_1 + V_2}{2}$

$2\overline{V} = V_1 + V_2$

$V_2 = 2\overline{V} - V_1 = 2 \times 9,16 - 8,33$

$\boxed{V_2 = 9,99 \text{ m/s}}$ (1)

3/ حساب التسارع : التسارع الابتدائي $a = \frac{V}{t} = \frac{8,33}{12} = 0,69 \text{ m/s}^2$

التسارع الزاوي $a = \frac{V}{t} = \frac{9,99}{12} = 0,83 \text{ m/s}^2$ (1)

4/ حساب معدل التسارع :

$\bar{a} = \frac{V_2 - V_1}{t} = \frac{9,99 - 8,33}{12} = 0,138 \text{ m/s}^2$

$\boxed{\bar{a} = 0,138 \text{ m/s}^2}$ (1)

$$S = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$S - \frac{1}{2} a t^2 = v_0 t$$

$$v_0 = \frac{S - \frac{1}{2} a t^2}{t}$$

$$v_0 = \frac{0,85 - \frac{1}{2} 10 \times (0,21)^2}{0,21}$$

$$= \frac{0,85 - 0,220}{0,21}$$

$$\boxed{v_0 = 03 \text{ m/s}^2} \quad (1)$$

التمرين الرابع :-

إعادة النظر يوم الخميس : 2017/01/26

على الساعة : 15h:00

بالمدرج رقم 04