



## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية باتنة  
ثانوية حميش عمار/حملة  
التاريخ : 2019 /10/29

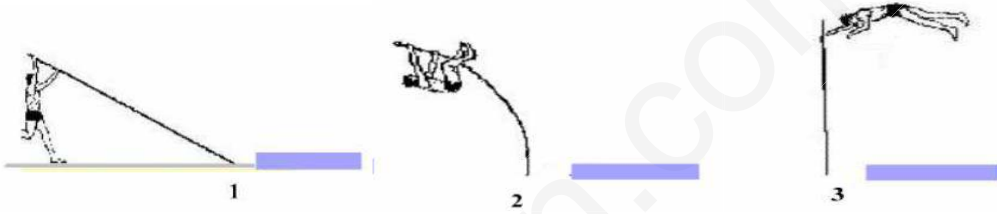
وزارة التربية الوطنية الوطنية  
الثانية من التعليم الثانوي  
الشعبة : علوم تجريبية

المدة : 1 سا

الفرض المحروس رقم 01 : العلوم الفيزيائية

### التمرين الأول (6 نقاط)

القفز بالزانة هي إحدى رياضات ألعاب القوى يبدأ المتسابق باندفاع سريع جدا، وهو يحمل في يده زانة طويلة ذات مرونة فائقة، وعندما يصل إلى البساط يغرز الزانة في الأرض على شكل ركيزة، ويجول سرعته إلى قوة صعود، لكي يرتفع فوق الحاجز، وبمجرد أن يتخطاه يترك الزانة من يده - أذكر أشكال الطاقة و أنماط تحويلها في مختلف مراحل القفز باعتبار الجملة (الرياضي + الزانة + الأرض)



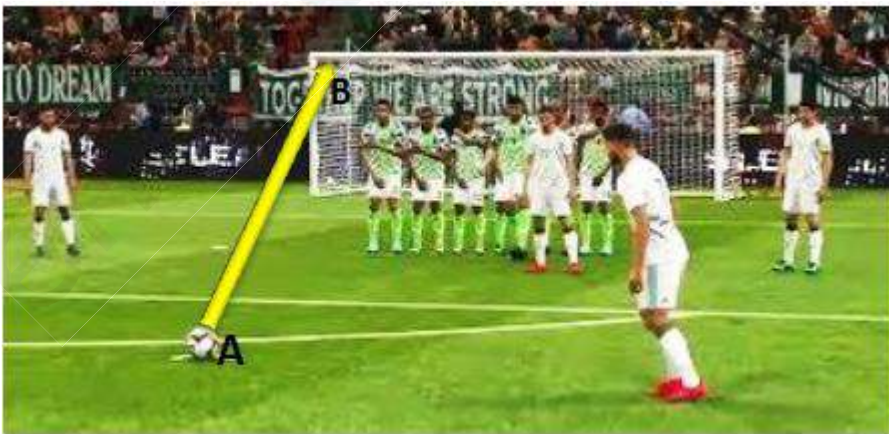
الرياضي بجانب البساط

الرياضي أثناء الصعود

الرياضي يترك الزانة

### التمرين الثاني (14 نقاط)

نال النجم الكروي الجزائري رياض محرز وقائد المنتخب الوطني رياض محرز اللقب الفخري لافضل هدف سجل في نهائيات كأس افريقيا 2019 بمصر ويتعلق هنا بالهدف العالمي الذي امضاه الجناح رياض محرز في مرمى نيجيريا، برسم نصف نهائي المسابقة. حيث سدد قائد "الخضر" كرة من مسافة  $d = 24m$  وبسرعة ابتدائية  $v_A = 24m/s$  سكنت شبك الحارس المرمى النيجيري التعيس دانيال اكبي. كما هو موضح في الشكل باعتبار ان مسار الكرة كان مستقيم و  $g = 10N/Kg$



### الجزء الأول

من اجل إيجاد سرعة تجاوز الكرة لخط المرمى  
باهمال قوى الاحتكاك

1. ماهو شكل الطاقة للكرة في الموضعين A و B.

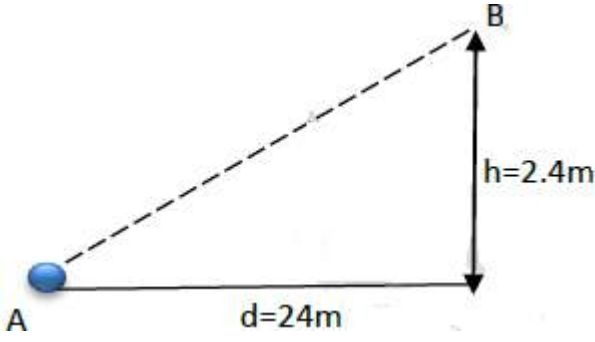
2. مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة) بين الموضعين  $A$  و  $B$ .

3. أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة السابقة .

4. اثبت انطلاقاً من معادلة انحفاظ الطاقة ان سرعة الكرة تكتب بالعبارة

$$v_B = \sqrt{v_A^2 - 2gh}$$

5. احسب قيمتها .



## الجزء الثاني

في الحقيقة الكرة كانت تخضع لقوى احتكاك الهواء , قصد إيجاد قيمة هذه القوة نعتبرها ثابتة خلال المسار المستقيم AB وعاكسة لجهة حركة الكرة وتجاوزت خط المرمى بسرعة  $v_B = 20m/s$

1. مثل الحصيلة الطاقوية في هذه الحالة بين الموضعين  $A$  و  $B$ . للجملة (كرة).

2. أكتب معادلة انحفاظ الطاقة . واثبت ان عمل قوة الاحتكاك تكتب بالشكل :

$$|W_{AB}(f)| = \frac{1}{2}m(v_A^2 - v_B^2) - mgh$$

3. احسب طول المسار AB .

4. احسب شدة قوة الاحتكاك اذا علمت ان كتلة الكرة  $m = 450g$

## حكمة عن الحياة

أكثر الناس ينتظرون شيئاً ما ليتغيروا، وآخرون يتغيرون عندما تحدث لهم صدمة، أو تتغير أدوارهم في الحياة، لكن أعظم التغير

هو التغير المقصود الواعي النابع من التأمل والإرادة والشعور بالمسؤولية.

بالتوفيق للجميع أستاذ مادة العلوم الفيزيائية حسام عورة



Houssem Aoura physique batna