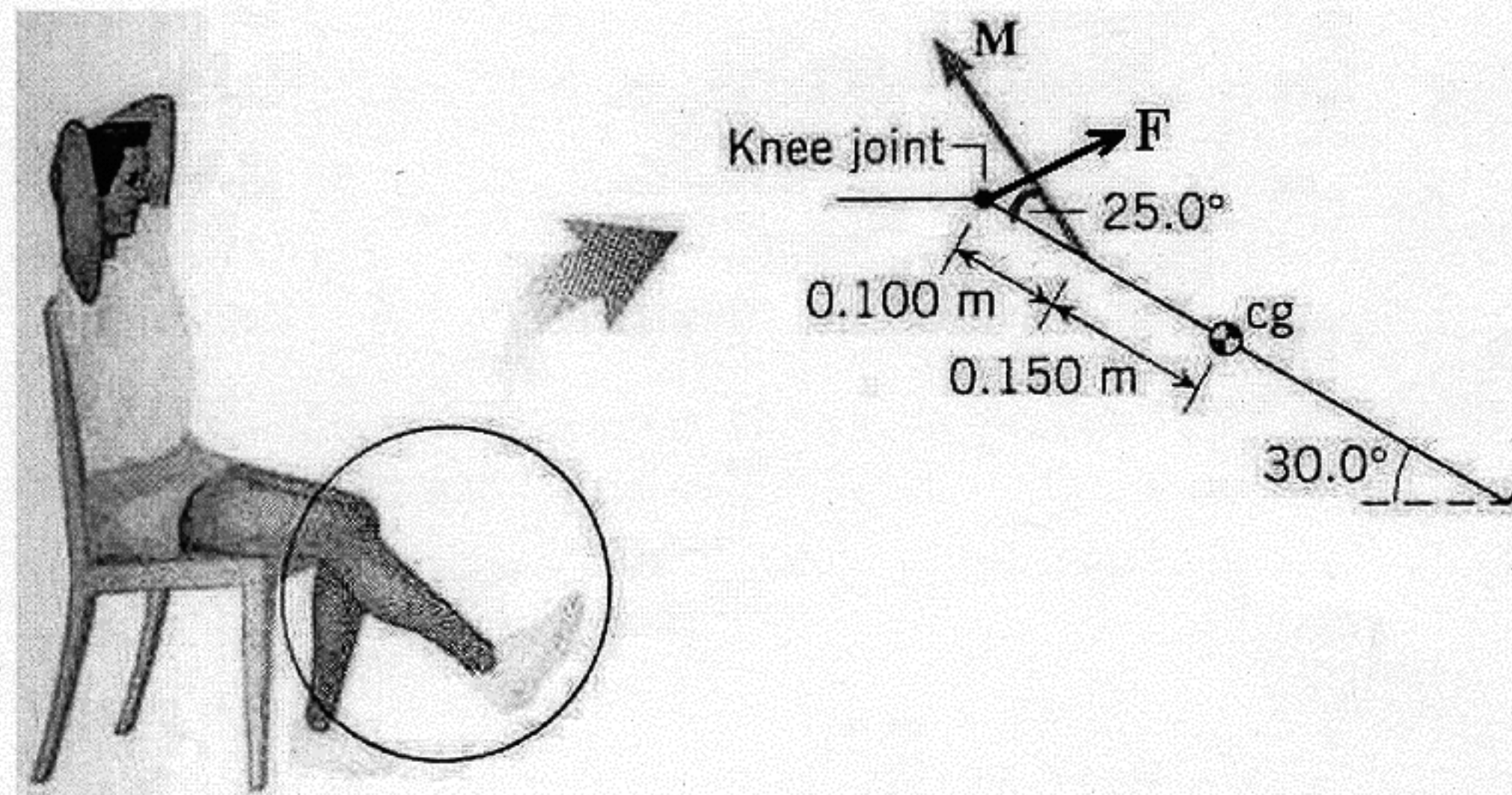


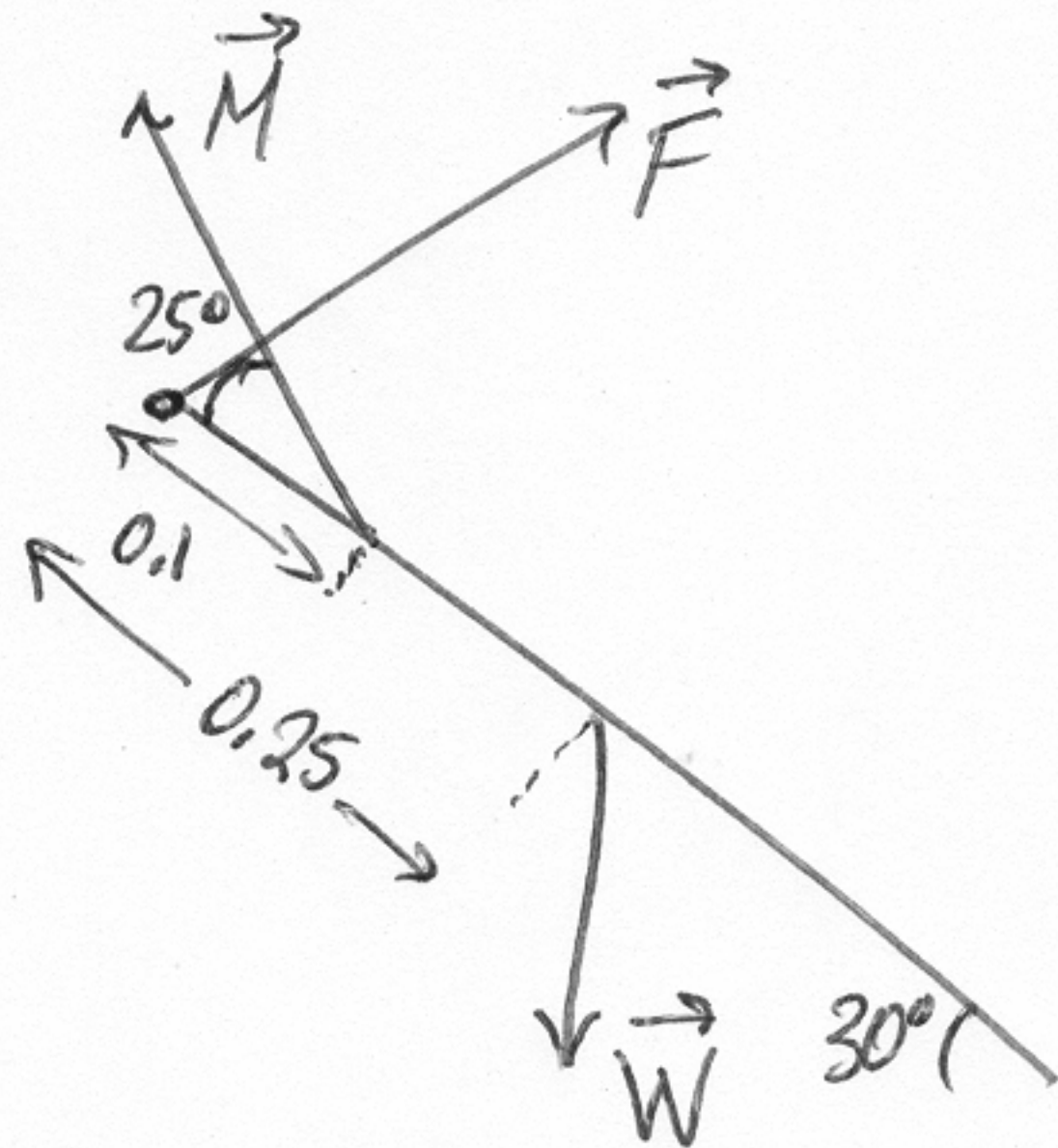
Une personne assise étire une jambe jusqu'à un angle de 30° avec l'horizontale. La partie de la jambe sous le genou a un poids de 44.5 N appliqué au centre de gravité, indiqué ci-dessous par cg. (a) Calculez la grandeur de la force M exercée par le quadriceps, attaché à 0.100 m sous le genou. (b) Calculer les composantes horizontale et verticale de la force F exercée par le genou sur la partie inférieure de la jambe.



PHYSQ 124

Quiz 3: 27 OCTOBRE 2005

TROIS FORCES: \vec{M} (muscle), \vec{F} (genou), \vec{W} (poids)



(a) AXE AU GENOU: $\Sigma \tau = \tau_M + \tau_F + \tau_W$

$$= M(0.1) \sin 25^\circ + 0 - W(0.25) \cos 30^\circ$$

$$M = \frac{(44.5 \text{ N})(0.25 \text{ m}) \cos 30^\circ}{(0.1 \text{ m}) \sin 25^\circ} = 228 \text{ N}$$

(b) ΣF (horizontales) = $F_h - M \cos 55^\circ = 0$

$$F_h = (228 \text{ N}) \cos 55^\circ = 131 \text{ N}$$

$$\Sigma F$$
 (verticales) = $F_v + M \sin 55^\circ - W = 0$

$$F_v = 44.5 - 228 \sin 55^\circ = -142 \text{ N}$$